



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA : UP/I-351-03/12-02/8
URBROJ: 517-06-2-2-1-12-27
Zagreb, 21. studenog 2012.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine”, br. 110/07) i točkama 6.4. b. Priloga I. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine”, br. 114/08), povodom zahtjeva tvrtke Carlsberg Croatia d.o.o., sa sjedištem u Koprivnici, Danica 3, radi utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće postrojenje Carlsberg Croatia d.o.o., Danica 3, donosi

RJEŠENJE

o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša

I. Za postrojenje – postojeće postrojenje Carlsberg Croatia d.o.o., Danica 3., na lokaciji Danica 3, Koprivnica, operatera tvrtke Carlsberg Croatia d.o.o., sa sjedištem u Koprivnici, Danica 3, utvrđuju se objedinjeni uvjeti zaštite okoliša u točki II. izreke ovog rješenja.

II.1. Objedinjeni uvjeti zaštite okoliša utvrđeni su u obliku Knjige koja prileži ovom rješenju i sastavni je dio izreke Rješenja.

II.2. U ovom rješenju postoje zaštićeni podaci, koji su označeni zelenom bojom. Označeni dijelovi rješenja neće se javno objavljivati.

II.3. Tehničko-tehnološko rješenje za postojeće postrojenje Carlsberg Croatia d.o.o. za koje su ovim rješenjem utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša, sastavni je dio ovoga rješenja i prileži mu unutar Knjige iz točke II.1. ove izreke.

III. Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša izdaje se na rok od 5 god.

III. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i prirode sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša i Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša.

IV. Operater je dužan podatke o praćenju emisija iz postrojenja kao i podatke o opterećenjima dostavljati Agenciji za zaštitu okoliša sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša.

VI. Ovo rješenje dostavlja se Agenciji radi upisa u Očevidnik uporabnih dozvola kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja.

Obrazloženje

Carlsberg Croatia d.o.o., sa sjedištem u Koprivnici, Danica 3, podnio je dana 16. siječnja 2012. godine Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provođenje postupka utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće Carlsberg Croatia d.o.o., Danica 3, Koprivnica (u daljnjem tekstu: Zahtjev). Uz Zahtjev je priloženo i Tehničko-tehnološko rješenje postojećeg postrojenja Carlsberg Croatia d.o.o., (u daljnjem tekstu: Tehničko-tehnološko rješenje) koje je prema narudžbi operatera u skladu s odredbom članka 85. stavka 4. Zakona o zaštiti okoliša, izradio ovlaštenik Hrvatski centar za čistiju proizvodnju iz Zagreba, Savska cesta 41. Ovlaštenik je u ime operatera sudjelovao u predmetnom postupku na propisani način i prema propisanim ovlastima.

Postupak je proveden primjenom odgovarajućih odredbi slijedećih propisa:

1. Zakona o zaštiti okoliša (u daljnjem tekstu: Zakon),
2. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Uredba),
3. Posebnih propisa o zaštiti pojedinih sastavnica okoliša i posebnih propisa o zaštiti od pojedinih opterećenja i,
4. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine”, br. 64/08) (u daljnjem tekstu: Uredba o ISJ).

Ministarstvo je u Zahtjevu zaprimilo i zahtjev za tajnosti podataka u dijelu koji se odnosi na podatke o planiranom povećanju kapaciteta proizvodnje u Carlsberg Croatia d.o.o., te je svojim Zaključkom, Klasa: UP/I 351-03/12-02/8, Ur.broj: 517-12-4 od 25. siječnja 2012. odobrilo zahtjev za tajnošću podataka u tom dijelu. O Zahtjevu za provođenje postupka utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša je na propisani način informirana javnost i zainteresirana javnost objavom informacije na internetskoj stranici Ministarstva 18. siječnja 2012. god.

Sukladno odredbama članka 9. Uredbe, Ministarstvo je svojim dopisom KLASA: UP/I-351-03/12-02/8, URBROJ: 517-12-6 od 6. veljače 2012. godine, dostavilo Zahtjev i Tehničko-tehnološko rješenje na mišljenje i utvrđivanje uvjeta za postrojenje prema posebnim propisima za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja te druge posebne uvjete tijelima i/ili osobama nadležnim prema posebnim propisima: Ministarstvu zdravlja i Ministarstvu poljoprivrede, te svojim ustrojstvenim jedinicama Upravi za zaštitu prirode, Sektoru za atmosferu, more i tlo i Sektoru za održivi razvoj.

U vezi zatraženih mišljenja i utvrđivanja uvjeta prema posebnim propisima, Ministarstvo je zaprimilo: uvjete i mišljenja svojih ustrojstvenih jedinica, Uprave za zaštitu prirode, KLASA: 612-07/12-01/0202, URBROJ: 517-12-03 od 22. veljače 2012. godine, Sektora za atmosferu, more i tlo, Klasa: 351-01/10-02/160, Ur.broj: 531-12-2 od 23. ožujka 2012 i Sektora za održivi razvoj, Klasa: 351-01/12-02/43, Ur.broj: 517-12-2 od 14. ožujka 2012., uvjete Ministarstva zdravlja, KLASA: 351-03/11-01/08, URBROJ: 534-08-1-1/4-12-2 od 23. veljače 2012. i obvezujuće vodopravno mišljenje Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za Muru i Gornju Dravu, KLASA: 325-04/10-02/0007, URBROJ: 374-26-1-12-6 od 28. ožujka 2012. godine.

Javna rasprava o Zahtjevu s Tehničko-tehnološkim rješenjem radi sudjelovanja javnosti i zainteresirane javnosti u postupku odlučivanja o predmetnom zahtjevu sukladno odredbama članka 139. stavka 2. Zakona, održana je u razdoblju od 19. travnja 2012. do 21. svibnja 2012. godine, u prostrijama Grada Koprivnice, Zrinski trg 1/I. Javno izlaganje o Zahtjevu i Tehničko-tehnološkom rješenju održano je u srijedu, 9. svibnja 2012. u 10 sati u gradskoj vijećnici Grada Koprivnice, Zrinski trg 1/I.

Prema Izvješću o održanoj javnoj raspravi, KLASA: 351-03/12-01/4, URBROJ: 2137/1-06/08-12-5 od 25. svibnja 2012. na Zahtjev s Tehničko-tehnološkim rješenjem nije zaprimljena niti jedna primjedba, prijedlog i mišljenje javnosti i zainteresirane javnosti.

Ministarstvo je u predmetnom postupku razmotrilo navode iz Zahtjeva s Tehničko-tehnološkim rješenjem i svu dokumentaciju u predmetu, a poglavito mišljenja i uvjete tijela i/ili osoba nadležnih prema posebnim propisima i budući da mišljenja, primjedbi i prijedloga javnosti i zainteresirane javnosti iz javne rasprave nije bilo, primjenom važećih propisa koji se odnose na predmetno postrojenje, na temelju svega navedenog utvrdilo da je zahtjev operatera osnovan te da je za namjeravano postrojenje iz točke I. izreke ovog rješenja utvrdilo objedinjene uvjete zaštite okoliša kako stoji u izreci pod točkom II. ovog rješenja.

Temeljem Zaključka, UP/I 351-03/12-02/8, Ur.broj: 517-12-4 od 25. siječnja 2012., ne objavljuju se javno oni dijelovi rješenja koji sadrže zaštićene podatke u skladu s tim Zaključkom.

Točka I. i točka II. izreke ovog rješenja utemeljene su na odredbama Zakona o zaštiti okoliša i Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, na referentnim dokumentima o najboljim raspoloživim tehnikama te na utvrđenim činjenicama i važećim propisima kako slijedi:

1. UVJETI OKOLIŠA

1.1. Popis aktivnosti u postrojenju koje potpadaju pod obveze iz rješenja temelje se na odredbama Uredbe i na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnih dokumenata o najboljim raspoloživim tehnikama (RDNRT).

1.2. Procesi se temelje na odredbama Uredbe i na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT.

1.3. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja temelje se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za industriju hrane, pića i mlijeka, RDNRT za emisije iz spremnika, RDNRT energetska učinkovitost i RDNRT osnovni principi praćenja.

1.4. Gospodarenje otpadom iz postrojenja temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za industriju hrane, pića i mlijeka, i na Zakonu o otpadu („Narodne novine“, br. 178/04, 111/06, 60/08, 87/09), Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 23/07 i 111/07) i Pravilniku o ambalaži i ambalažnom otpadu („Narodne novine“, br. 97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11).

1.5. Korištenje energije i energetska efikasnost temelje na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za energetska učinkovitost.

1.6. Sprečavanje akcidenta temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za industriju hrane, pića i mlijeka, na Zakonu o zaštiti od požara („Narodne novine“, br. 92/10) i Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“, br. 114/08).

1.7. Sustav praćenja (monitoring) temelji se na odredbama:

Uredbe o emisijama onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora („Narodne novine“, br. 21/07 i 150/08),

Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora („Narodne novine“, br. 01/06),

Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 87/10),

Uredbe o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 89/10) i na NRT iz RDNRT o monitoringu u dijelu kojim gornji pravilnici i uredbe nisu usklađeni s propisima EU, odnosno NRT.

1.8. Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje temelji se utvrđivanja najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT, odredbama Uredbe i Pravilniku o gospodarenju građevnim otpadom („Narodne novine“ br. 38/08) te na dokumentu CARDS 2004: Smjernice za najbolje raspoložive tehnike stavljanja postrojenja izvan pogona.

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1. Emisije u zrak temelje se na Uredbi o emisijama onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora („Narodne novine“, br. 21/07 i 150/08).

2.2. Emisije u vode temelje se na odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 87/10).

2.2. Emisije buke temelje se na odredbama Zakona o zaštiti buke („Narodne novine“, br. 30/09) i Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04).

3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Nisu utvrđeni uvjeti izvan postrojenja.

4. PROGRAM POBOLJŠANJA

Prema Politici kvalitete i okoliša postrojenja Carlsberg Croatia d.o.o. neprekidno poboljšanje trajni je cilj. Poboljšavanja se provode kroz ispunjavanje ciljeva koji se postavljaju za svaku kalendarsku godinu i prate Godišnjim monitoringom (O-EP-03-03 i 04) i izvještajem i Ocjenom stanja ispunjavanje ciljeva.

5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU

Ne određuju se u ovom postupku, jer se uvjeti zaštite na radu određuju u postupku prema posebnim zahtjevima kojima se određuje zaštita na radu.

6. OBVEZE ČUVANJA PODATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA

temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 110/07), Uredbe o informacijskom sustava zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 68/08) i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, br. 35/08).

7. OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA PREMA ZAKONU

temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 110/07), Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 64/08), Uredbe o informacijskom sustava zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 68/08) i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 35/08).

8. OBVEZE PO EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA

temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 110/07), Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost („Narodne novine“ br. 107/03), Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 35/08), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i približim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade za emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izrađenih kao dušikov dioksid („Narodne novine“ br. 71/04), Pravilnika o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknade za emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid („Narodne novine“, br. 95/04), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i približim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon („Narodne novine“ br. 02/04), Pravilnika o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon („Narodne novine“ br. 20/04), Uredbe o visini vodnog doprinosa („Narodne novine“ br. 78/10), Zakona o prostornom uređenju i gradnji („Narodne novine“ br. 76/07, 38/09, 55/11 i 90/11), Uredbe o visini naknade za korištenje voda („Narodne novine“ br. 82/10), Uredbe o visini naknade za zaštitu voda („Narodne novine“ br. 82/10) i Pravilnika o mjerilima, postupku i načinu određivanja iznosa naknade vlasnicima nekretnina i jedinicama lokalne samouprave („Narodne novine“, br. 59/06).

Točka III. izreke rješenja utemeljena je na odredbi članka 236. stavka 2. Zakona, kojom je određeno važenje rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja.

Točka IV. izreke rješenja temelji se na odredbama članka 137. stavka 1. i članka 140. stavka 5. Zakona, a uključuje i primjenu Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta okoliša i Uredbe o ISJ kojima je uređeno obavještanje javnosti i zainteresirane javnosti o rješenju kojim je odlučeno o zahtjevu.

Točka V. izreke rješenja utemeljena je na odredbi članka 121. stavka 3. i 4. Zakona, članka 26. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta okoliša, a uključuje i primjenu odredbi Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, br. 35/08) kojima je uređena dostava podataka u registar.

Točka VI. izreke rješenja temelji se na odredbi članka 96. Zakona.

Temeljem svega naprijed utvrđenoga odlučeno je kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 50,00 kuna prema Tar. br. 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine”, br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10 i 126/11).



Dostaviti:

1. **Carlsberg Croatia d.o.o., Danica 3, 48 000 Koprivnica (R. s povratnicom!)**
2. Agencija za zaštitu okoliša, Ksaver 208, Zagreb
3. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, ustrojstvena jedinica za inspekcijske poslove, ovdje
4. Pismohrana u spisu predmeta, ovdje

KNJIGA OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA S TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIM RJEŠENJEM ZA POSTROJENJE: CARLSBERG CROATIA D.O.O.

1. UVJETI OKOLIŠA

1.1. Popis aktivnosti u postrojenju koje potpadaju pod obveze iz rješenja

1.1.1. Rad postrojenja

Postrojenje Carlsberg Croatia d.o.o. sastoji se od dijelova postrojenja u kojima se odvijaju slijedeći tehnološki procesi:

1.1.1.1 Prijem i priprema sirovina za proizvodnju piva

1.1.1.2 Proizvodnja ohmeljene sladovine

- Komljenje usitnjenih sirovina (prekrupe/krupice),
- Izdvajanje sladovine iz ošćerene komine,
- Kuhanje sladovine s hmeljom,
- Bistrenje sladovine,
- Hlađenje i aeracija sladovine.

1.1.1.3 Alkoholno vrenje i zrenje (odležavanje) piva

- Nacjeppljivanje pivarskog kvasca u hladnu sladovinu,
- Glavno vrenje sladovine,
- Uklanjanje (sakupljanje) kvasca
- Hlađenje mladog piva
- Dozrijevanje (odležavanje) mladog piva

1.1.1.4 Dorada piva

- Stabilizacija piva
- Filtracija piva
- Korekcija udjela sastojaka piva
- Skladištenje filtriranog piva

1.1.1.5 Ambalažiranje piva

- Priprema ambalaže,
- Pranje ambalaže,
- Kontrola oprane ambalaže,
- Punjenje i zatvaranje,
- Biološka stabilizacija (pasterizacija boce i piva),
- Etiketiranje i označavanje

1.1.1.6 Skladištenje gotovog proizvoda

1.1.1.7 Ostali korisni procesi

- Priprema tehnološke vode
- Proizvodnja vodene pare
- Proizvodnja rashladne energije
- Proizvodnja komprimiranog zraka
- Pranje i dezinfekcija
- Ukapljivanje CO₂
- Kontrolni laboratorij
- Obrada otpadnih voda

1.1.2. Uklanjanje postrojenja

1.2. Procesi

Carlsberg Croatia d.o.o. postrojenje je namijenjeno za proizvodnju piva. Kapacitet postrojenja je 5.300 hl/dan.

1.2.1. U procesima se koriste sljedeće sirovine: ječmeni slad, pivarska krupica, ječam, hmelj i hmeljni pripravci, kalcij-klorid, kalcij sulfat, fosforna kiselina, mliječna kiselina, kvasac, deaerirana voda, kiselgur, silikagel, polivinilpolipirolidon, vinobran, voćna komponenta, šećerni sirup, limunska kiselina.

Postrojenje	Sirovine, sekundarne sirovine, i druge tvari	Godišnja potrošnja
Carlsberg Croatia (Variona)	Ječmeni slad	██████
Carlsberg Croatia (Variona)	Pivarska krupica	██████
Carlsberg Croatia (Variona)	Ječam	██████
Carlsberg Croatia (Variona)	Hmelj i hmeljni pripravci	██████
Carlsberg Croatia (Variona)	Kalcij klorid	██████
Carlsberg Croatia (Variona)	Kalcij sulfat	██████
Carlsberg Croatia (Variona)	Spindasol	██████
Carlsberg Croatia (Variona)	Fosforna kiselina	██████
Carlsberg Croatia (Variona)	Mliječna kiselina	██████
Carlsberg Croatia (Fermentacija)	Kvasac	████
Carlsberg Croatia (Filtracija)	Deaerirana voda	██████
Carlsberg Croatia (Filtracija)	Kiselgur	████
Carlsberg Croatia (Filtracija)	Silikagel	██████
Carlsberg Croatia (Filtracija)	Polivinilpolipirolidon	████
Carlsberg Croatia (Filtracija)	Vinobran	██████
Carlsberg Croatia (Voćna vina)	Voćna komponenta	██████
Carlsberg Croatia (Voćna vina)	Šećerni sirup	██████
Carlsberg Croatia (Voćna vina)	Limunska kiselina	████
Kotlovnica	Prirodni plin	██████████

1.1.2. Uklanjanje postrojenja

1.2. Procesi

Carlsberg Croatia d.o.o. postrojenje je namijenjeno za proizvodnju piva. Kapacitet postrojenja je 5.300 hl/dan.

1.2.1. U procesima se koriste sljedeće sirovine: ječmeni slad, pivarska krupica, ječam, hmelj i hmeljni pripravci, kalcij-klorid, kalcij sulfat, fosforna kiselina, mliječna kiselina, kvasac, deaerirana voda, kiselgur, silikagel, polivinilpolipirolidon, vinobran, voćna komponenta, šećerni sirup, limunska kiselina.

Postrojenje	Sirovine, sekundarne sirovine, i druge tvari	Godišnja potrošnja
Carlsberg Croatia (Variona)	Ječmeni slad	██████
Carlsberg Croatia (Variona)	Pivarska krupica	██████
Carlsberg Croatia (Variona)	Ječam	██████
Carlsberg Croatia (Variona)	Hmelj i hmeljni pripravci	██████
Carlsberg Croatia (Variona)	Kalcij klorid	██████
Carlsberg Croatia (Variona)	Kalcij sulfat	██████
Carlsberg Croatia (Variona)	Spindasol	██████
Carlsberg Croatia (Variona)	Fosforna kiselina	██████
Carlsberg Croatia (Variona)	Mliječna kiselina	██████
Carlsberg Croatia (Fermentacija)	Kvasac	██████
Carlsberg Croatia (Filtracija)	Deaerirana voda	██████
Carlsberg Croatia (Filtracija)	Kiselgur	██████
Carlsberg Croatia (Filtracija)	Silikagel	██████
Carlsberg Croatia (Filtracija)	Polivinilpolipirolidon	██████
Carlsberg Croatia (Filtracija)	Vinobran	██████
Carlsberg Croatia (Voćna vina)	Voćna komponenta	██████
Carlsberg Croatia (Voćna vina)	Šećerni sirup	██████
Carlsberg Croatia (Voćna vina)	Limunska kiselina	██████
Kotlovnica	Prirodni plin	██████

1.2.2. Skladištenje sirovina i ostalih tvari

Prostori za skladištenje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom	Kapacitet	Tehnička karakterizacija
Silosi slada	2500 t	5 betonskih silosnih ćelija
Silosi krupice	800 t	3 betonskih silosnih ćelija
Skladište hmelja	15 m ²	Manja hladena prostorija
Skladište kemikalija - varionica	10 m ²	10 paletnih mjesta u prostoru varionice
Skladište kiselgura	60 t	Zatvorena prostorija
Skladište materijala za pakiranje i reklamnog materijala	300 m ²	200 paletnih mjesta u zatvorenoj betonskoj hali između linija za punjenje u staklene boce.
Skladište zatvarača	70 m ²	Skladišni prostor u hali linije 1 za punjenje staklenih boca
Centralno skladište kemikalija	80 m ²	Zatvorena i ventilirana prostorija u zgradi linije 2 za punjenje u staklene boce
Spremnici pivskog tropa	120 t	2 čelična spremnika sa konusnim dnom
Kontejneri za otpadni kiselgur	14 m ³	2 čelična komunalna kontejnera
Skladište prazne ambalaže	26 000m ²	Otvorena asfaltirana površina
Skladište gotovih proizvoda i reklamnog materijala	8 000m ²	Zatvoreni prostor koji se sastoji od nekoliko prostorija starog i novog dijela pivovare
Skladište rezervnih dijelova	500m ²	Zatvoreni prostor u sastavu energane
Skladište UNP	Spremnik 2.419 kg UNP boce 800 kg	Natkriveno žičano skladište za čuvanje boca s UNP sa spremnikom UNP.
Spremnik za CO ₂	49,7 t	Izolirani čelični spremnik za čuvanje ukapljenog CO ₂
Spremnik za HCl	18 t	PVC spremnik za čuvanje koncentrirane HCl namijenjene regeneraciji ionske mase
Depo za otpadno staklo	50 t	Ograđeni, otvoreni asfaltirani prostor – odvojeni dio skladišta prazne ambalaže
Skladište neopasnog otpada	5 x 10 m ³	Ograđeni, otvoreni asfaltirani prostor sa odvodnjom povezanom sa obradom OV na kojem se nalaze kontejneri za neopasni otpad
Skladište opasnog otpada	25 m ³	Ograđeni, natkriveni prostor kontejnerskog depoa i dio prostora u punionici staklenih boca
Skladište mulja	2 x 8 m ³	2 čelična kontejnera za skladištenje dehidriranog mulja iz obrade otpadnih voda
Kontejner za otpadno ulje	1 m ³	Zatvoreni PVC kontejner smješten u tank vanu pored kompresorske stanice

1.3. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja

1.3.1. Referentni dokumenti o najboljim raspoloživim tehnikama, RDNRT koji se primjenjuju pri određivanju uvjeta:

Kodna oznaka	BREF /eng.)	RDNRT
FDM	Food, Drink and Milk Industries	RDNRT za industriju hrane, pića i mlijeka
ENE	Energy Efficiency Techniques	RDNRT za energetske učinkovitost
ESB	Emissions from Storage	RDNRT za emisije iz spremnika
MON	General Principles of Monitoring	RDNRT za monitoring

1.3.2. Tehnike iz točke 1.3. ovog rješenja, kao i mjere iz drugih dijelova rješenja, ako nije drugačije određeno ovim rješenjem, potrebno je primjenjivati s danom dostave ovog rješenja operateru.

Opće tehnike za industriju hrane, pića i mlijeka

- 1.3.3. Provoditi integrirani sustav upravljanja po normama ISO 9001; ISO 22000 i ISO 14001. U sklopu integriranog sustava upravljanja provoditi kontinuiranu obuku radnika posebno usmjerenu na uštede i smanjivanje gubitaka u procesu proizvodnje sukladno dokumentu EP-10 Postupak izobrazbe zaposlenika. (FDM, poglavlje 4.1.2. koje odgovara tehnicu 1. u poglavlju 5.1.).
- 1.3.4. Izbor i dizajn nove opreme voditi prema kriteriju niskih emisija buke sukladno Pravilniku o sigurnosti strojeva. (FDM, poglavlje 4.1.3.1 koje odgovaraju tehnicu 3. u poglavlju 5.1.)
- 1.3.5. Provođi se redovno preventivno održavanje u skladu sa Dijagramom toka DT-PO8-02, Rev.1 Zapisi se vode u bilježnici održavanja kao i u kompjutorskom programu Logihold. (FDM, poglavlje 4.1.5 koje odgovara tehnicu 4. u poglavlju 5.1.).
- 1.3.6. Primjenjivati postupke kontrole procesa i smanjenja potrošnje vode i energije i proizvodnje otpada. Podatke o potrošnji vode i energije kao i praćenje proizvodnje na dnevnoj bazi voditi na centralnom serveru. (FDM, poglavlje 4.1.6. i 4.1.8 koje odgovaraju tehnikama 5.1-5.7. i 19.1-19.4. u poglavlju 5.1.). U svrhu optimiranja potrošnje vode i energije primjenjivati :
- automatsku kontrolu temperature u procesu komljenja, hlađenja sladovine, fermentacije i odležavanja piva, filtracije piva, pranja boca i pasterizaciji
 - automatsku kontrolu nadpritiska vode za ispiranje tropa u cjedilu
 - kontrolu napunjenosti fermentora i ostalih spremnika pomoću sonde nivoa,
 - kontrolu proizvedene sladovine ta punjenja/pražnjenja fermentora i tlačnih tankova mjerilima protoka,
 - mjerenje parametara sladovine u procesu proizvodnje sladovine i filtriranog piva u procesu korekcije sadržaja ekstrakta prilikom filtracije
 - upotrebu automatskog zaustavljanja vode u procesu pripreme vode ovisno o potrošnji obrađene vode,
 - korištenje ručnih i automatskih ventila na svim procesnim razinama,
 - korištenje mlaznica i strojeva za pranje pod visokim pritiskom
- 1.3.7. Evidenciju o ulazima i izlazima iz procesa proizvodnje piva voditi računalno u SAP programu, modul *Material management* (MM modul). (FDM, poglavlje 4.1.6.2 koje odgovara tehnicu 7. u poglavlju 5.1.).
- 1.3.8. Redovno planiranje ciklusa proizvodnje provoditi na način da se smanji nastanak otpada i učestalost čišćenja u skladu s Radnom uputom za gospodarenje otpadom RU-EP-06-01, rev 0. (FDM, poglavlje 4.1.7.11 koje odgovara tehnicu 8. u poglavlju 5.1.).
- 1.3.9. Kiselgur i kvasac izdvajati iz procesa i odvojeno sakupljati u svrhu ponovne uporabe i oporabe. (FDM, poglavlja 4.1.7.6., 4.1.6, 4.1.7.7, 4.7.1.1, 4.7.2.1., 4.7.5.1, 4.7.9.1, 4.1.7.8 koja odgovara tehnicu 10. u poglavlju 5.1.).

- 1.3.10. Rashladnu vodu za hlađenje sladovine sakupljati i koristiti za ukomljavaње i cijedenje, a kondenzat sakupljati i koristiti za napajanje parnih kotlova. (FDM, poglavlje 4.1.7.8 koje odgovara tehnici 14. u poglavlju 5.1.).
- 1.3.11. Pravila ponašanja u krugu pivovare moraju biti propisana Pravilnikom o zaštiti na radu, te internim dokumentom: Higijenski zahtjevi za posjetitelje FS-O-P02-99. (FDM, poglavlje 4.1.7.12 koje odgovara tehnici 17. u poglavlju 5.1.).
- 1.3.12. Primjenjivati metode skladištenja i rukovanja materijalima sukladno poglavljima RDNRT ESB (FDM, tehnika 18. u poglavlju 5.1.), koje su sljedeće:
 - 1.3.12.1 Spremnik za skladištenje HCl i kontejner za otpadno ulje moraju biti opremljeni prema propisanim standardima i nalaziti se u zaštitnim bazenima odnosno u tankvanama. [ESB poglavlja 3.1.3 i 4.1.2.1., koja odgovaraju tehnikama u poglavlju 5.1.1.1.].
 - 1.3.12.2 Provoditi redoviti nadzor i održavanje spremnika u skladu s Pravilnikom o posudama pod tlakom. Redovni nadzor (testiranje) opreme pod tlakom provoditi od strane Inspektorata i Agencije za posude pod tlakom. Zapise o provedenom održavanju i ispitivanju pohranjivati u odjelu održavanja. (ESB poglavlja 4.1.2.2. i 4.1.6.14. koja odgovaraju tehnikama u poglavljima 5.1.1.1. i 5.1.1.3.).
 - 1.3.12.3 Spremnici kiselina i lužina i njihovim punjenjem/praznjenjem rukovati prema radnim uputama za rukovanje otrovima na siguran način - ru-ep-07-01 koje se moraju pohranjivati na lokalnoj mreži i na mjestima gdje se rukuje s kemikalijama. Provoditi organizacijske mjere sprečavanja pojave incidenata i većih akcidenata koji mogu dovesti do emisije u tlo kao i procedure sanacije ukoliko dođe do onečišćenja tla uslijed istjecanja prema Dokumentiranom postupku pripravnost i odziv na izvanredne situacije EP-08. PICEK. [ESB poglavlje 4.1.3.1 koje odgovara tehnikama u poglavljima 5.1.1.1. i 5.2.1.].
 - 1.3.12.4 Spremnici i cjevovodi moraju biti izrađeni od odgovarajućih materijala u skladu sa zahtjevima tekućina koje se u njima skladište. [ESB poglavlja 4.1.4.1. i 4.1.6.1.4. koje odgovara tehnici u poglavlju 5.1.1.3.).
 - 1.3.12.5 Nivo u tankovima nadzirati na dnevnoj bazi vizualno ili tehničkim sustavima u cilju zaštite od prepunjivanja. [ESB poglavlja 4.1.6.1.5. i 4.1.6.1.6. koje odgovara tehnici u poglavlju 5.1.1.3.).
 - 1.3.12.6 Preventivna održavanja te nadzor opreme vezane za transport tekućina i plinova: pumpe, kompresori, cjevovodi (uključujući prirubnice i ventile) provoditi prema utvrđenim planovima održavanja u skladu s Dijagramom toka DT-P08-02, Rev. 0. Zapise o pregledima pohranjeniti su u odjelu održavanja. Uočena mjesta istjecanja odmah sanirati. Sva mjesta na kojima je moguće pojavljivanje istjecanja moraju biti procijenjena analizom rizika i nadzirana prilikom dnevnih obilazaka osoblja. Zapise voditi u odjelu održavanja. [ESB poglavlja 4.1.2.2.1. i 4.2.1.3. koje odgovara tehnici u poglavlju 5.2.1.).
 - 1.3.12.7. Kontrolu, održavanje, odabir i zamjenu prirubnica na cjevovodima provoditi prema uputama proizvođača. [ESB poglavlje 4.2.2.2. koje odgovara tehnici u poglavlju 5.2.2.1.].
 - 1.3.12.8. Izbor vrsta ventila, materijala i konstrukcija voditi prema kriteriju primjenjivosti materijala u procesu i stupnju štetnosti tvari u skladu sa zahtjevima norme ISO 22000, Sigurnost hrane i zakonskim zahtjevima. [ESB poglavlje 4.2.9. koje odgovara tehnici u poglavlju 5.2.2.3.).
 - 1.3.12.9. Svi silosi moraju biti opremljeni vrećastim filtrima za uklanjanje prašine. [ESB poglavlje 4.3.7. koje odgovara tehnici u poglavlju 5.3.2.).
 - 1.3.12.10. Transport i istovar sirovina iz cisterni provoditi pneumatski i elevatorima u zatvorenom sistemu. Unutrašnje prometnice moraju biti asfaltirane i redovito se čistiti. Za vozila na lokaciji primjenjivati pravila iz točke 1.3.12. ovog Rješenja. [ESB poglavlja 4.4.3.1., 4.4.3.5.2., i 4.4.6.12., koja odgovaraju tehnikama u poglavlju 5.4.1.).
- 1.3.13. Odabir sirovina provoditi sukladno recepturama uz ugovorenu kvalitetu s dobavljačima, a prema specifikacijama grupacije Carlsberg za pojedine sirovine. Kvalitetu sirovina kontrolirati u internom laboratoriju prema Planu uzorkovanja RU-P02-100. Sirovine kontrolirati na sadržaj pesticida, teških metala i mikotoksina u vanjskim laboratorijima. (FDM, poglavlje 4.1.9. koje odgovara tehnici 21. u poglavlju 5.1.).

- 1.3.14. Integrirani sustav upravljanja iz točke 1.3.3. ovog Rješenja redovito kontrolirati u skladu s DT-P10-01 – Interni audit. Jednom godišnje audit mora provoditi vanjska certifikacijska kuća. Zapise o kontroli čuvati kod osoba zaduženih za ISO standarde. (FDM, poglavlje 4.1.1. koje odgovara tehnici u poglavlju 5.1.1.).

Usklađivanje svih aktivnosti u radu postrojenja

- 1.3.15. Usklađenost svih aktivnosti u radu postrojenja od nabave do isporuke mora uključivati: ugovore s dobavljačima o nabavci sirovina i energenata u skladu s planovima proizvodnje, skladištenje sirovina i energenata u skladu s planom potrošnje, pravila ponašanja za prijevoznike na lokaciji iz točke 1.3.12. ovog Rješenja. (FDM, poglavlja 4.1.7.2., 4.1.7.3., 4.1.7.12., 4.1.9.1., koja odgovaraju tehnici u poglavlju 5.1.2.).

Oprema i čišćenje postrojenja

- 1.3.16. Sve iskoristive ostatke sirovina iz točke 1.2.1. ovog Rješenja uklanjati tijekom korištenja i obrade (vaganje, transport, mljevenje i dr.) i vraćati u proces komljenja u skladu s priručnikom Carlsberg Operational Manual (COM). (FDM, poglavlje 4.3.10. koje odgovara tehnici 1 u poglavlju 5.1.3.).
- 1.3.17. Sve prostorije u kojima se provode intenzivna pranja moraju imati kemijski otporne podove izvedene s odgovarajućim padovima i opremljene rešetkama. Odvodi se redovito čiste u skladu s internim planovima čišćenja u svakom odjelu. Provoditi redovito čišćenje separatora stakla, ulja i masti prema Planu rada i održavanja objekata za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda Carlsberg Croatia koji se nalazi kod tajnice direktora proizvodnje – Voditi evidenciju o čišćenju u Očevidniku o nastanku i tijeku otpada računalno u programu Excel. (FDM, poglavlje 4.3.11. koje odgovara tehnici 2 u poglavlju 5.1.3.).
- 1.3.18. Primjenjivati metode suhog čišćenja i namakanja prije mokrog čišćenja s aktivnostima u procesu čišćenja, koje su definirane Radnim uputama za čišćenje koje se moraju nalaziti na mjestima čišćenja i na lokalnoj mreži u datoteci 22000 Sigurnost hrane. (FDM, poglavlja 4.3.1. i 4.3.2. koja odgovaraju tehnikama 3 i 4 u poglavlju 5.1.3.).
- 1.3.19. „Upravljanje potrošnjom vode i energije u cilju smanjenja potrošnje prema projektu *Production Excellence*. Smanjenje potrošnje sredstava za čišćenje provoditi internim projektom kojim se potrošnja prati u odnosu na jedinicu proizvoda. Zapise voditi na centralnom serveru u mapi Praćenje proizvodnje i Izvješća. (FDM, poglavlje 4.3.5. koje odgovara tehnici 5 u poglavlju 5.1.3.).
- 1.3.20. U tehnološkom procesu koristiti odobrene kemijske pripravke. Svi sigurnosno-tehnički listovi i vodopravne dozvole kemijskih pripravaka moraju se nalaziti u svakome odjelu i na mjestima gdje se koriste kemikalije, te kod skladištara. (Mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).
- 1.3.21. Sva unutrašnja pranja opreme i cjevovoda provoditi korištenjem automatiziranih uređaja za pranje CIP (*Cleaning in Place*) uz doziranje kemikalija na osnovu vodljivosti. (FDM, poglavlje 4.3.9. koje odgovara tehnici 10 u poglavlju 5.1.3.).

Dodatne NRT primjenjive u procesima proizvodnje hrane, pića i mlijeka

- 1.3.22. Prilikom utovara i istovara materijala na lokaciji gasiti motore vozila sukladno točki 1.3.12. ovog Rješenja. (FDM, poglavlje 4.2.1.1 koje odgovara tehnici u poglavlju 5.1.4.1.).
- 1.3.23. U procesu hlađenja sladovine zagrijanu rashladnu vodu koristiti za ukomljavanje nove šarže. (FDM, poglavlje 4.2.13.5 koje odgovara tehnici u poglavlju 5.1.4.8.).
- 1.3.24. Odvojeno sakupljati ambalažu u skladu s Radnom uputom za gospodarenje otpadom RU--EP-06-01 rev. 0. (FDM, poglavlje 4.2.12.3. koje odgovara tehnici 3. u poglavlju 5.1.4.9.).
- 1.3.25. U procesu punjenja piva u boce koristiti detektore nivoa napunjenosti i primjenjivati statističku kontrolu napunjenosti boca. (FDM, poglavlje 4.2.12.6. koje odgovara tehnici 4. u poglavlju 5.1.4.9.).
- 1.3.26. Na mjestima veće potrošnje frekventno regulirati i automatski upravljati pogonske motore. (FDM, poglavlje 4.2.13.9. koje odgovara tehnici 8. u poglavlju 5.1.4.10.).
- 1.3.27. Potrošnju vode optimirati kroz primjenu CIP sustava te procesa proizvodnje HGB (*High Gravity Brewing*) postupkom u kojem se proizvodi sladovina s povećanim udjelom ekstrakta.

Vodu uzimati iz javnog vodoopskrbnog sustava i prije upotrebe pripremiti za korištenje. (FDM, poglavlje 4.2.14.1. koje odgovara tehnicu u poglavlju 5.1.4.11.).

Smanjenje emisija u zrak

- 1.3.28. Provoditi nadzor, kontrolu i mjerenje emisija u zrak na ispustima iz kotlova Z1 i Z2, sustavu otprašivanja na silosima Z3, kotlovima komine Z4 i Z5 i kotlu sladovine Z6 u skladu sa Zakonom o zaštiti zraka i Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija u zrak i internom procedurom EP-11 Zakonski zahtjevi. (FDM, poglavlje 4.3.1. koje odgovara tehnicu 3 u poglavlju 5.1.5.).
- 1.3.29. Za sprečavanje emisije praškastih tvari u zrak koristiti vrećaste filtre i otprašivanje u sustavu transporta i skladištenja slada, ječma i krupice, te voditi pisanu evidenciju o njihovom čišćenju. (FDM, poglavlje 4.4.3.12 koje odgovara tehnicu u poglavlju 5.1.5.).

Otpadne vode

- 1.3.30. Instalirani uređaj za obradu otpadnih voda mora primjenjivati kombinaciju slijedećih NRT:
- primarnu taložnicu sa statičkim sitima (FDM, poglavlje 4.5.2.1 koje odgovara tehnicu 1. u poglavlju 5.1.6.),
 - spremnik za egalizaciju zapremine 150 m³ (FDM, poglavlje 4.5.2.3. koje odgovara tehnicama u poglavlju 5.1.6.),
 - neutralizacija na ulazu u uređaj (FDM, poglavlje 4.5.2.4. koje odgovara tehnicama u poglavlju 5.1.6.),
 - primarnu taložnicu sa statičkim sitima (FDM, poglavlje 4.5.2.5. koje odgovara tehnicu 1. u poglavlju 5.1.6. koje odgovara tehnicama u poglavlju 5.1.6.),
 - proces biološke obrade otpadne vode s dva aeracijska bazena s turbinama tehnologijom aktivnog mulja (FDM, poglavlja 4.5.3.1.1. i 4.5.4.1. koja odgovara tehnicama u poglavlju 5.1.6.),
 - pješčana komora za filtraciju u sklopu primarne taložnice (FDM, poglavlje 4.5.4.5. koje odgovara tehnicama u poglavlju 5.1.6.),
 - izdvajanje otpadnog mulja u sekundarnoj taložnici mosnim strugaljkama i stabilizacija kemikalijama, odvodnjavanje na remenskoj filter preši, sušenje evaporacijom na vanjskoj temperaturi u kontejneru s predajom ovlaštenom sakupljaču (FDM, poglavlje 4.5.6.1.2, 4.5.6.1.4, 4.5.6.1.5, 4.1.6. koje odgovara tehnicama u poglavlju 5.1.6.).
- 1.3.31. Odvodnja otpadnih voda mora imati razdjelni sustav interne kanalizacije. (Mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).
- 1.3.32. Sve otpadne vode (tehnološke, sanitarno-fekalne i dr.) ispuštati u sustav javne odvodnje prema uvjetima i uz suglasnost nadležnog komunalnog društva. (Mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).
- 1.3.33. Otpadne vode iz restorana ispuštati u interni sustav sanitarno-fekalne odvodnje nakon odgovarajućeg predtretmana (mastolov). (Mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).
- 1.3.34. Tehnološke otpadne vode ispuštati u sustav javne odvodnje nakon odgovarajućeg predtretmana iz točke 1.3.31. ovog Rješenja, kojim se osigurava pročišćavanje otpadnih voda do parametara propisanih u točki 2.2.2. ovog Rješenja. (Mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).
- 1.3.35. Interni sustav odvodnje, zajedno s objektima i uređajima na istom, te uređajem za pročišćavanje otpadnih voda mora biti vodonepropusan, a njihov kapacitet određen temeljem hidrauličkog proračuna. (Mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).
- 1.3.36. Tijekom korištenja građevine potrebno je uvažavati posebne mjere ograničenja i mjere zaštite voda koje proizlaze iz Odredbi o vodozaštitnom području crpilišta „Ivanščak“ u Koprivnici (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije br. 01/2011), te Pravilnika o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/2011). (Mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).
- 1.3.37. Operater mora na tehničkim pregledima građevina, uređaja i opreme na koje se to odnosi predočiti sljedeće (mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju):

- Dokaz o ispitivanju vodonepropusnosti interne kanalizacije, objekata i uređaja na istoj, od strane ovlaštene osobe prema Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole o ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN.03/2011),
- Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda,
- Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada i tehnološkog procesa i mulja iz procesa obrade otpadnih voda,
- Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda.

Dodatne NRT primjenjive u proizvodnji piva

- 1.3.38. Vruću vodu iz procesa hlađenja sladovine sakupljati i koristiti za nova ukomljavanja. (FDM, poglavlja 4.7.9.6.4, 4.7.9.6.5 koje odgovara tehnici 1. u poglavlju 5.2.9.).
- 1.3.39. Koristiti rekuperirani ugljični dioksid. (FDM, poglavlje 4.2.4.1 koje odgovara tehnici 1. u poglavlju 5.2.9.).
- 1.3.40. Dio sakupljenog kvasca koristiti za ponovno naciepljivanje. (FDM, poglavlje 4.7.9.3 koje odgovara tehnici 2. u poglavlju 5.2.9.).
- 1.3.41. Sakupljati kiselgur iz procesa filtracije. (FDM, poglavlje 4.7.9.4.3. koje odgovara tehnici 3 u poglavlju 5.2.9.).
- 1.3.42. Potrošnja vode mora zadovoljiti vrijednosti od 0,35-1 m³/hl. (FDM, poglavlje 3.3.11.1 koje odgovara tehnici 3 u poglavlju 5.2.9.1.).

1.4. Gospodarenje otpadom iz postrojenja

- 1.4.1. Provoditi obveze iz usvojenog Pravilnika o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa obrade otpadnih voda obradu otpadnih voda koji se nalazi kod tajnice direktora proizvodnje. (Mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).
- 1.4.2. Sav nastali otpad odvojeno prikupljati ovisno o vrstama i skladištiti na zato predviđenim mjestima sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine,, br. 23/07 i 111/07). (Uvjeti Sektora za otpad Ministarstva zaštite okoliša i prirode).
- 1.4.3. Sve vrste otpada zbrinjavati putem ovlaštenih pravnih osoba uz propisanu dokumentaciju sukladno Zakonu o otpadu („Narodne novine,, br. 178/04, 111/06, 60/08, 87/09), Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine,, br. 23/07 i 111/07) i Pravilniku o ambalaži i ambalažnom otpadu („Narodne novine,, br. 97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11). (Uvjeti Sektora za otpad Ministarstva zaštite okoliša i prirode).

1.5. Korištenje energije i energetska učinkovitost

- 1.5.1. U redovnom radu postrojenja provoditi upravljanje energetsom učinkovitošću prema projektu *Production Excellence* i zadanim ciljevima - Popis općih ciljeva upravljanja okolišem - ISO 14000. (ENE, poglavlje 2.1. koje odgovara tehnikama u poglavlju 4.2.1.).
- 1.5.2. Prepoznate aspekte energetske učinkovitosti (električna i toplinska energija, voda) postrojenja optimirati u skladu s dokumentima Aspekti okoliša O-EP-01-01 i Key Performance Indicators (KPI). (ENE, poglavlje 2.11. koje odgovara tehnikama 3. i 4. u poglavlju 4.2.2.2.).
- 1.5.3. Pratiti potrošnju energije kroz internu IT mreži u bazi Utilities consumption (električne i toplinske). (ENE, poglavlja 2.4., 2.10.2., 2.14, i 2.15, koja odgovaraju tehnikama 5., 6. i 11. u poglavlju 4.2.2.2.).
- 1.5.4. Upravljanje potrošnjom energije provoditi po kriteriju potrošnje po procesnim jedinicama i sustavima (grijanje, hlađenje, komprimirani zrak). (ENE, poglavlje 1.3. 5., 1.4., 2.2.2. koje odgovara tehnici 7. u poglavlju 4.2.2.2.).
- 1.5.5. Ciljeve potrošnje utvrđivati praćenjem potrošnje energije po hektolitr proizvedenog piva u skladu s dokumentima Opći i pojedinačni ciljevi O-EP-02-01, Service Level Agreement, te Key Performance Indicator. (ENE, poglavlje 1.3. koje odgovara tehnici 8. u poglavlju 4.2.2.4.).

- 1.5.6. Provoditi redovnu usporedbu postignutih rezultata s ostalim pivovarama na razini Carlsberg Grupe kroz dokument Benchmarking. (ENE, poglavlje 5. koje odgovara tehnici 9 u poglavlju 4.2.2.5.).
- 1.5.7. Kontrolu energetske učinkovitosti provoditi kroz mjerenje i vođenje zapisa o parametrima potrošnje toplinske i električne energije. (ENE, poglavlje 2.8.1. i 2.8.2. koje odgovara tehnici 14 u poglavlju 4.2.7.).
- 1.5.8. Energetsku učinkovitost sustava izgaranja optimirati kroz redovito servisiranje i podešavanje plamenika prema planu servisa u programu Logihold a koji provodi vanjski izvođač. (ENE, tablica 4.1. u poglavlju 4.3.1.).
- 1.5.9. Održavanje i optimizaciju energetske učinkovitosti sustava pare provoditi kroz primjenu: predgrijavanja napojne vode, smanjivanje temperature otpadnog plina čišćenjem kotla, izračun odsoljavanja i odmuljivanja kotlova prema specifikacijama proizvođača, povrat kondenzata. (ENE, poglavlja 3.2.7., 3.1.7., 3.2.13. koje odgovaraju tehnikama u tablici 4.2. u poglavlju 4.3.2.).
- 1.5.10. Održavati izmjenjivače topline u skladu s planovima preventivnog održavanja u programu Logihold, koji je napravljen prema preporuci proizvođača. (ENE, poglavlje 3.3.1. koje odgovara tehnici 19. u poglavlju 4.3.3.).
- 1.5.11. Potrošnju električne energije optimirati kroz kompenzaciju jalove snage koja iznosi min. $\cos \phi = 0,95$ i odgovarajuće dimenzije kablova ovisno o potrebi napajanja. (ENE, poglavlje 3.5.1. koje odgovara tehnikama 21. i 23. u poglavlju 4.3.5.).
- 1.5.12. U sustavu komprimiranog zraka kompresore automatski voditi ovisno o potrebi za zrakom. Pritisak komprimiranog zraka usklađivati s potrebama procesa. (ENE, poglavlja 3.7.4. i 3.7.9. koja odgovaraju tehnicima 25. u poglavlju 4.3.7.).
- 1.5.13. Unapređivanje pumpnih sustava i sustava KVG (klimatizacija, ventilacija, grijanje) provoditi primjenom rezultata redovitog praćenja efikasnosti i razmjenom iskustava unutar grupacije Carlsberg. (ENE, poglavlja 3.3.1. i 3.9.2.2. koja odgovaraju tehnikama 19. i 27. u poglavlju 4.3.3.).

1.6. Sprječavanje akcidenata

- 1.6.1. Identifikaciju potencijalnih izvora incidenata/akcidenata koji predstavljaju rizik po okoliš i procjena mogućih posljedica i dodatnih mjera kontrole provoditi u skladu s dokumentima Aspekti okoliša O-EP-01-01, Opća uputa za zaštitu okoliša, Popis mjera prevencije, i mjere za nesreće. (FDM, poglavlje 4.6.1., 4.6.2. i 4.6.3. koja odgovaraju tehnikama u poglavlju 5.1.7.).
- 1.6.2. Skladištenje štetnih i opasnih tvari i manipulaciju istima provoditi uz mjere zaštite kojima će se spriječiti zagađivanje podzemnih i površinskih voda (odgovarajući spremnici/kontejneri, tankvane, vodonepropusnost podloge, natkrivanje prostora i dr.). Opasne i štetne otpadne tvari predavati ovlaštenom sakupljaču na daljnje postupanje. (Mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).
- 1.6.3. Redovno provjeravati ispravnost i funkcionalnost izvedenih stabilnih sustava, uređaja i instalacija za otkrivanje i dojavu te gašenje požara, sustava uređaja i instalacija za otkrivanje i dojavu prisutnosti zapaljivih plinova i para kao i drugih ugrađenih sustava uređaja i instalacija za sprečavanje širenja požara, sukladno Zakonu o zaštiti od požara, Zakonu o zaštiti zraka, te internoj proceduri EP-11 Zakonski zahtjevi. Ispravnost i funkcionalnost izvedenih stabilnih sustava zaštite od požara mora se ispitivati od ovlaštenih pravnih osoba najmanje jednom godišnje, o čemu se izdaje uvjerenje.
- 1.6.4. Količine opasnih tvari u postrojenju Carlsberg Croatia d.o.o. ne smiju prelaziti granice koje su uvjet za izradu Izvješća o sigurnosti.
- 1.6.5. Implementirati opći plan evakuacije kojeg treba redovito testirati jednom godišnje, a plan se mora postaviti na zidove prostorija postrojenja i u hodnicima zgrada. (FDM, poglavlje 4.6.5 koje odgovara tehnikama u poglavlju 5.1.7.).
- 1.6.6. Provoditi procedure i tehničke mjere vezane uz sigurno rukovanje opasnim tvarima koje uključuju i preventivne mjere sprečavanja pojave požara i eksplozija kako bi se ograničili rizici od rukovanja i skladištenja opasnih tvari u skladu s internim Pravilnikom o zaštiti od

požara – AKT-07. (ES, poglavlje 4.6.1.1. koje odgovara tehnikama u poglavljima 5.1.1.3. i 5.2.1.).

- 1.6.7. Provoditi edukaciju zaposlenika i potrebne vježbe temeljem kojih se utvrđuje poznavanje postupaka u iznenadnim događajima, zaštita od požara i rukovanje opasnim kemikalijama. Vježbe evakuacije provoditi jednom godišnje, a zaposlenici koji rukuju kemikalijama jednom u 5 godina moraju pohađati izobrazbu Hrvatskog toksikološkog zavoda. Zapisi o izvršenim edukacijama moraju se pohraniti na IT mreži pod u datoteci e-ISO i kod stručnjaka zaštite na radu u programu Evidenko. (ES, poglavlje 4.6.1.1. koje odgovara tehnikama u poglavljima 5.1.1.3. i 5.2.1.).

1.7. Sustav praćenja (monitoringa) (u skladu s RDNRT MON)

Emisije u zrak

- 1.7.1. Na ispustima otpadnih plinova i čestica prašine utvrditi stalna mjerna mjesta koja se koriste za praćenje emisija. Mjerna mjesta moraju odgovarati zahtjevima norme HRN EN 15259 i tehničke specifikacije HRS CEN/TS 17675:2008. Povremena i eventualna pojedinačna mjerenja potrebno je provoditi sukladno važećem podzakonskom propisu o praćenju emisija u zrak iz nepokretnih izvora. (Uvjet prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode).
- 1.7.2. Mjerna mjesta na ispustima dimnjaka parnih kotlova (Z1 i Z2) uskladiti sa zahtjevima norme HRN EN 15259 i tehničkim specifikacijama HRS CEN/TS 17675:2008 u roku od 6 mjeseci od stupanja na snagu ovog Rješenja.
- 1.7.3. Dozvoljava se odstupanje mjernih mjesta zbog tehničkih karakteristika procesa na ispustu iz sustava za otprašivanje (Z3), ispustu iz kotlova komine (Z4 i Z5) i ispustu iz kotla sladovine (Z6) od zahtjeva normi iz točke 1.7.1. ovog Rješenja, te se mjerenja na navedenim ispustima moraju provoditi na mjestima kako slijedi:
- na ispustu iz sustava za otprašivanje (Z3) mjerno mjesto određeno je na izlazu dimovodnog kanala na krovu silosa
 - na ispustu kotla komine 1 (Z4) mjerno mjesto određeno je na mjernom otvoru dimovodnog kanala u proizvodnom pogonu
 - na ispustu kotla komine 2 (Z5) mjerno mjesto određeno je na cilindričnom dijelu ispusta nakon priključka ispusta na kotao.
 - na ispustu kotla sladovine (Z6) mjerno mjesto određeno je na mjernom otvoru dimovodnog kanala na krovu pogona.
- 1.7.4. Na ispustima dimnjaka parnih kotlova (Z1 i Z2) jednom godišnje (u periodu ne kraćem od 6 mjeseci) utvrditi emisije NO_x i CO i krutih čestica, volumnog udjela kisika, temperature, emitiranog masenog protoka otpadnih plinova, tlaka i sadržaja vodene pare. (Uvjet prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode).
- 1.7.5. Mjerenje emisijskih veličina plinovitih onečišćenja provoditi slijedećim analitičkim metodama:

Parametar analize	Analitička metoda mjerenja/referentna norma
oksidi dušika (NO ₂)	kemiluminiscencija HRN EN 14792:2007
ugljični monoksid (CO)	ISO 12093:2001
krute čestice	gravimetrijska metoda HRN ISO 9096:1997 HRN EN 13284-1:2001
Volumni udio kisika	ISO 12039:2002

- 1.7.6. Na ispustu iz sustav za otprašivanje (Z3) potrebno je provoditi povremeno praćenje, najmanje jednom u pet godina (u razmacima koji ne mogu biti kraći od 30 mjeseci), emisije krutih

čestica. (Uvjet prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode).

1.7.7. Mjerenje se provodi slijedećom analitičkom metodom:

Parametar analize	Analitička metoda mjerenja/referentna norma
Krute čestice	gravimetrijska metoda HRN ISO 9096:1997 HRN EN 13284-1:2001

1.7.8. Na ispustu iz kotlova koline (Z4 i Z5) povremeno, najmanje jednom u pet godina, provoditi mjerenja emisija SO₂ i TOC. (Uvjet prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode).

1.7.9. Na ispustu iz kotla sladovine (Z6) povremeno, najmanje jednom u pet godina, provoditi mjerenja emisija SO₂ i NO_x. (Uvjet prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode).

1.7.10. Mjerenje se provodi slijedećim analitičkim metodama:

Parametar analize	Analitička metoda mjerenja/referentna norma
SO ₂	Ne-disperzivna IR apsorpcija HR ISO 7935:1997 HR EN 14791:2005
NO _x	kemiluminiscencija HRN EN 14792:2007
Ukupni organski ugljik (TOC)	HRN EN 13526:2006

1.7.11. Rezultate povremenih mjerenja iskazati kao polusatne vrijednosti u skladu s propisanom primijenjenom metodom mjerenja. Polusatne srednje vrijednosti preračunavaju se na jedinicu volumena suhih ili vlažnih plinova pri standardnim uvjetima i referentnom volumnom udjelu kisika. Volumni udio kisika je 3% za plinovito gorivo (uvjet prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode).

1.7.12. Vrednovanje rezultata mjerenja emisija na ispustu iz kotlova (Z1, Z2, Z4, Z5 i Z6 i ispustu krutih čestica (Z3) obavljati usporedbom rezultata mjerenja s propisanim graničnim vrijednostima. Smatra se da nepokretni izvor udovoljava postavljenim uvjetima ako srednja vrijednost temeljene na odgovarajućem broju mjerenja u reprezentativnim uvjetima ne prelazi graničnu vrijednost prvih i povremenih mjerenja uzimajući u obzir mjernu nesigurnost. Srednja vrijednost određuje se prema hrvatskim normama ili metodama koje daju međusobno usporedive rezultate. (Uvjet prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode).

1.7.13. Uzorkovanje i analizu određenih onečišćujućih tvari i mjerenje procesnih parametara provoditi u skladu s odgovarajućim CEN normama. Ako CEN norme nisu dostupne primjenjuju se ISO, nacionalne ili druge međunarodne norme koje osiguravaju dobivanje jednako vrijednih podataka. (Uvjet prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode).

1.7.14. Mjerni instrument za povremeno mjerenje mora posjedovati potvrdu o umjeravanju. Umjeravanje instrumenata provodi se najmanje jednom godišnje ako nije drugačije propisano. (Uvjet prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode).

1.7.15. Djelatnost praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora mora obavljati pravna osoba-ispitni laboratorij koja je ishodila dozvolu ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša. (Uvjet prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode).

1.7.16. Ako je rezultat mjerenja onečišćujuće tvari veći od propisane granične vrijednosti, ali unutar područja mjerne nesigurnosti, odnosno ako vrijedi $E_{mj} + [\mu E_{mj}] \leq E_{gr}$, gdje je $[\mu E_{mj}]$ apsolutna vrijednost mjerne nesigurnosti mjerenjem utvrđenog iznosa emisijske veličine onečišćujuće tvari, prihvaća se da stacionarni izvor onečišćavanja zadovoljava GVE.

Emisije u vode

- 1.7.17. Putem ovlaštenog laboratorija provoditi ispitivanje kakvoće prethodno pročišćenih tehnoloških otpadnih voda iz trenutnog uzorka uzetog četiri (4) puta godišnje na obilježenom kontrolnom oknu neposredno prije ispusta u sustav javne odvodnje grada Koprivnice tijekom trajanja radnog procesa sukladno čl.12 i prilogu 1. Tablica 3. Pravilnika o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 87/10). (Mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).
- 1.7.18. Ispitivanje otpadnih voda potrebno je obavljati na parametre: temperatura, pH, suspendirana tvar, taložive tvari, biološka potrošnja kisika (BPK₅), kemijska potrošnja kisika (KPK_{Cr}), adsorbilni organski halogeni, amonij, ukupni dušik, nitrati, ukupni fosfor, bakar, cink, klor ukupni. (Mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).
- 1.7.19. Analitičke metode, odnosno norme za mjerenje parametara za utvrđivanje kakvoće otpadne tehnološke i procjedne vode, nakon postupka pročišćavanja su sljedeće:

Parametar analize	Analitička metoda mjerenja/ norma
pH	HRN ISO 10523:2008
taložive tvari	„standardne metode“ za ispitivanje vode i otpadne vode, APHA, AWWA, WEF (1998) 20 ed.
biološka potrošnja kisika (BPK ₅)	HRN EN 1899-1:2004
kemijska potrošnja kisika (KPK _{Cr})	HRN ISO 6060:2003
adsorbilni organski halogeni	HRN EN 1485:2002 ISO 9562:2004; EN ISO 9562:2004
amonij	metoda destilacije i titracije HRN ISO 5664:1998; spektrometrijska metoda HRN ISO 7150-1:1998
ukupni fosfor	spektrometrijska metoda s amonijevim molibdatom ISO 6878:2004; HRN ISO 6878:2001
bakar	plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998; atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
cink	plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
Klor ukupni	HRN EN ISO 7393-1:2003, HRN EN ISO 7393-2:2003, HRN EN ISO 7393-3:2003

1.8. Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje

- 1.8.1. U slučaju potrebe izvanrednog, odnosno prijevremenog zatvaranja i razgradnje predmetnog postrojenja, svi će redovni radni postupci, hitno i bez odlaganja biti obustavljeni. Operater mora sačiniti Plan razgradnje postrojenja i poduzeti sve potrebne mjere kako bi se izbjegao rizik od onečišćenja i lokacija postrojenja vratila u zadovoljavajuće stanje.
- 1.8.2. U programu razgradnje postrojenja napraviti i analizu stanja i ocjene kakvoće okoliša lokacije i njenog okružja, uključujući i detaljnu analizu kakvoće podzemne vode i zraka. U slučaju da rezultati spomenutih analiza ukažu na potrebu dodatne sanacije lokacije i njenog okružja,

operater mora organizirati izradu detaljnog programa sanacije, prema kojemu će se u najkraćem razumnom vremenu sanacija lokacije i provesti.

- 1.8.3. Voditi poslovanje postrojenja na način da se mogu osigurati sredstva za uklanjanje postrojenja. Kada nastupe uvjeti koji bi mogli dovesti do zatvaranja i razgradnje postrojenja ili je za zatvaranje postrojenja određen rok, pružiti dokaz da su osigurana sredstva za uklanjanje postrojenja (npr. metodom novčanog toka).

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1. Emisije u zrak

Ispust	Mjesto emisije	Emisija	Granična vrijednost
Z1, Z2	Dimnjaci kotlova	CO	100 mg/Nm ³
		NO _x	200 mg/Nm ³
Z3	Ispust sustava za otprašivanje	Krute čestice	20 mg/Nm ³
Z4, Z5	Ispusti kotlova komine	TOC	50 mg/Nm ³
		SO ₂	500 mg/Nm ³ (maseni protok od 5.000 g/h)
Z6	Ispust kotla sladovine	NO ₂	500 mg/Nm ³ (maseni protok od 5.000 g/h)
		SO ₂	500 (maseni protok od 5.000 g/h)

2.2. Emisije u vode

2.2.1. Operateru se dozvoljava ispuštanje sanitarnih otpadnih voda u sustav javne odvodnje u količini cca 35 m³/dan odnosno 9.135 m³/god i pročišćenih tehnoloških otpadnih voda u količini 1.077 m³/dan odnosno 280.020 m³/god. (Mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).

2.2.2. Oborinske vode ispuštati u kanal Bikeš kako slijedi. (Mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju):

- Uvjetno čiste vode oborinske vode s krovnih površina ispuštati izravno
- Onečišćene oborinske vode s manipulativnih i parkirališnih površina treba prije ispuštanja u kanal Bikeš tretirati preko taložnica i separatora ulja i masti. Korisnik građevine mora s ovlaštenim pravnim subjektom zaključiti ugovor o održavanju i čišćenju separatora,

Ispust	Mjesto emisije	Emisija	Granična vrijednost
K1	Kontrolno mjerno okno (K1)	pH	6,5-9,5
		temperatura	40 °C
		taložive tvari	20,0 ml/1h
		adsorbilni anorganski halogeni	0,5 mg/l
		amonij	200 mg/l
		bakar	0,5 mg/l
		cink	2 mg/l
		klor ukupni	0,5 mg/l

- 2.2.3. Granične vrijednosti za BPK5, KPKcr, ukupni dušik i ukupni fosfor određuju se sukladno Odluci o odvodnji otpadnih voda grada Koprivnice. (Mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).

2.3. Emisije buke

- 2.3.1. Mjerenje razine buke može obavljati samo pravna osoba ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke, a rezultati ne smiju prelaziti dopuštenu razinu buke (u zoni gospodarske namjene 80 dB(A) danju i noću, na granicama zona mješovite namjene 55 dB(A) danju i 45 dB(A) noću). (Posebni uvjeti Ministarstva zdravlja).

3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Ne utvrđuju se posebni uvjeti izvan postrojenja.

4. PROGRAM POBOLJŠANJA

Poboljšavanja se provode kroz ispunjavanje ciljeva koji se postavljaju za svaku kalendarsku godinu i prate Godišnjim monitoringom (O-EP-03-03 i 04) i izvještajem i Ocjenom stanja ispunjavanja ciljeva. Rezultati se uspoređuju s prošlim rezultatima i rezultatima grupe Carlsberg, te ukoliko se utvrdi da nisu zadovoljavajući poduzimaju se popravne radnje.

5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU

Ne određuju se u ovom postupku, jer se uvjeti zaštite na radu određuju u postupku prema posebnim zahtjevima kojima se određuje zaštita na radu.

6. OBVEZE ČUVANJA PODATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA

- 6.1. Izvještaje o provedenim mjerenjima onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora emisija, čuvati minimalno 5 godina i dostavljati jednom godišnje (do 31. ožujka za prethodnu godinu) u Registar onečišćavanja okoliša tijelu županije nadležnom za poslove zaštite okoliša.
- 6.2. Izvještaje o analizi otpadne tehnološke i sanitarne vode operater čuvati minimalno 5 godina i dostavlja Hrvatskim vodama, Vodnogospodarskom odjelu Varaždin i nadležnoj vodopravnoj inspekciji.
- 6.3. Podatke o obavljenom ispitivanju otpadnih voda dostavljati Hrvatskim vodama u roku od mjesec dana od obavljenog uzorkovanja na obrascu B1.
- 6.4. Podatke o količini ispuštene otpadne vode dostavljati jednom mjesečno Hrvatskim vodama, Vodnogospodarskom odjelu Varaždin u obliku očevidnika na obrascima A1 i A2.
- 6.5. Očevidnike o nastanku i tijeku zbrinjavanja otpada koji se vode prema vrstama i količinama, (svako odvoženje otpada obavlja se uz prateći list) čuvati minimalno 5 godina. Podatke na propisnim obrascima dostavljati jednom godišnje (do 31. ožujka za prethodnu godinu) u Registar onečišćavanja okoliša.
- 6.6. Dokumentacija navedena u ovom Rješenju pod točkama 1.3.3., 1.3.4., 1.3.5., 1.3.8., 1.3.11., 1.3.12.2, 1.3.12.3, 1.3.12.6, 1.3.13., 1.3.14., 1.3.16., 1.3.17., 1.3.18., 1.3.19., 1.3.20., 1.3.24., 1.3.28., 1.3.37., 1.5.1., 1.5.2., 1.5.5., 1.6.1., 1.6.3., 1.6.5., 1.6.6., 1.6.7. mora biti dostupna u slučaju postupanja i inspeksijskog nadzora.

7. OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA PREMA ZAKONU

- 7.1. Bilježiti sve eventualne pritužbe od strane javnosti te evidentirati aktivnosti poduzete u svrhu uklanjanja ili ublažavanja uočenih nedostataka.
- 7.2. Sve obveze koje su propisane u točki 6. Obveze čuvanja podataka i održavanja informacijskog sustava, odnose se i na ovu točku.

8. OBVEZE PO EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA

Operater postrojenja Carlsberg Croatia d.o.o. dužan je realizirati sve zakonom i podzakonskim propisima utvrđene obveze po relevantnim ekonomskim instrumentima zaštite okoliša.

Suglasno odredbama članaka 12., 13., 14., 15., 16. i 17. Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost („Narodne novine“, br. 107/03), naknade koje su relevantne za predmetno postrojenje, a koriste se kao sredstva Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost namijenjena poduzimanju, odnosno, sufinanciranju mjera zaštite okoliša i poboljšanja energetske učinkovitosti, obuhvaćaju:

- a) naknade onečišćivača okoliša
- b) naknade korisnika okoliša
- c) naknada na opterećivanje okoliša otpadom
- d) posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon

Naknadu onečišćivača okoliša operater predmetnog zahvata plaća, jer je – kao pravna osoba – posjeduje izvore emisije ugljikovog dioksida (CO₂), oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid (SO₂) i/ili oksida dušika izrađenih kao dušikov dioksid (NO₂).

Operater postrojenja dužan je plaćati naknadu za emisiju ugljikovog dioksida (CO₂) u skladu s odredbama *Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i približim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš ugljikovog dioksida* („Narodne novine“, br. 73/07 i 48/09). Obračun iznosa naknade utvrđuje će Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, a na temelju podataka o prijavljenim emisijama u „Registar onečišćenja okoliša“.

Kao pravna osoba, operater je na temelju *Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i približim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade za emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izrađenih kao dušikov dioksid* („Narodne novine“, br. 71/04) dužan plaćati i naknade za ispuštanje NO₂ za godišnju emisiju koja je veća od 30 kg i za ispuštanje SO₂ za godišnju emisiju koja je veća od 100 kg. Prema *Pravilniku o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknade za emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid* („Narodne novine“, br. 95/04), naknade se plaćaju temeljem rješenja Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, koje se donosi najkasnije do 31. prosinca tekuće godine, a sastoji se od obračuna iznosa naknade za prethodno i privremenog obračuna (akontacije) za naredno obračunsko razdoblje.

Obračun iznosa naknada za prethodno obračunsko razdoblje utvrđuje se na temelju podataka o godišnjim količinama emisija NO_x i SO_x iz prethodnog obračunskog razdoblja te iznosa jediničnih naknada i korektivnih poticajnih koeficijenata Privremeni obračun (akontacija) za iduće obračunsko razdoblje temelji se na obračunu za prethodno obračunsko razdoblje, a plaćanje naknada provodi se u obrocima, i to mjesečno, tromjesečno ili godišnje, ovisno o ukupnom iznosu naknade. Navedene naknade izračunavaju se i plaćaju prema godišnjoj količini emisije, izraženoj u tonama. Ove se naknade plaća za kalendarsku godinu.

Naknada na opterećivanje okoliša otpadom, nositelj zahvata plaća kao posjednik otpada koji snosi sve troškove preventivnih mjera i mjera zbrinjavanja otpada, troškove gospodarenja otpadom koji nisu pokriveni prihodom ostvarenim od prerade otpada te je financijski odgovoran za provedbu preventivnih i sanacijskih mjera zbog štete za okoliš koju je prouzročio ili bi je mogao prouzročiti otpad. Naknadu za troškove gospodarenja otpadom, nositelj zahvata će izravno riješiti putem plaćanja po Ugovoru sa ovlaštenim pravnim osobama za skupljanje komunalnog, neopasnog odnosno opasnog otpada.

Posebnu naknadu za okoliš za vozila na motorni pogon operater predmetnog zahvata dužan je platiti kao pravna osoba, koja je vlasnik ili ovlaštenik prava na vozilima na motorni pogon. Posebna naknada, pri tome se plaća pri registraciji vozila, odnosno pri ovjeri tehničke ispravnosti vozila. Posebna naknada, prema utvrđenom izrazu, određuje, se i plaća s obzirom na vrste vozila, vrste motora i pogonskog goriva, radni obujam ili snagu motora te starost vozila u sastavu voznog parka vlasnika/ovlaštenika. Jedinična naknada i korektivni koeficijent te način obračunavanja i plaćanja propisani su *Uredbom o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon* („Narodne novine“, br. 02/04) i *Pravilnikom o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon* („Narodne novine“, br. 20/04).

Navedene naknade, uključujući i spomenute posebne naknade, plaćaju se pod uvjetima i na način propisan *Zakonom o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost* („Narodne novine“, br. 107/03) i na temelju njega donesenih propisa te na temelju rješenja kojeg donosi Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Obračunati i dospjeli iznosi naknada i posebne naknade uplaćuju se na račun Fonda. Naplatu dospjelih nenaplaćenih iznosa naknada, zajedno s pripadajućim kamatama od obveznika plaćanja, čiji se platni promet obavlja preko računa koje vode pravne osobe ovlaštene za poslove platnog prometa, obavljaju te pravne osobe na temelju izvršnog rješenja Fonda prijenosom sredstava s računa obveznika na račun Fonda.

Pored navedenoga, operater je, također, dužan plaćati naknadu za korištenje voda suglasno *Uredbi o visini naknade za korištenje voda* („Narodne novine“, br. 82/10), naknadu za zaštitu voda vezano za odredbe *Uredbe o visini naknade za zaštitu voda* („Narodne novine“, br. 82/10) i naknadu za uređenje voda suglasno *Uredbi o visini naknade za uređenje voda* („Narodne novine“, br. 82/10).

Tehničko tehnološko rješenje postojećeg postrojenja Carlsberg Croatia d.o.o.

Rev. 1



Zagreb, kolovoz 2012.

Naručitelj: Carlsberg Croatia d.o.o.

Potvrda narudžbe: 408-11-30/35 od 16.09.2011.

Izradio: Hrvatski centar za čistiju proizvodnju

Naslov:

Tehničko – tehnološko rješenje postojećeg postrojenja Carlsberg Croatia d.o.o. – rev. 1

Voditelj izrade: mr.sc. Goran Romac, dipl. ing.

Suradnici: Morana Belamarić, dipl.ing.
Dražen Šoštarec, dipl.ing.
Carmen Bago, viši kem.teh.



Odobrio: mr.sc. Goran Romac, dipl. ing., ravnatelj

Zagreb, kolovoz 2012.

SADRŽAJ

UVOD	2
1 OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA – PIVOVARE.....	2
1.1 Glavni tehnološki postupci	2
1.2 Proizvodni objekti postrojenja (procesne jedinice)	7
1.2.1 Glavni proizvodni objekti	7
1.2.2 Pomoćni proizvodni objekti	11
1.3 Potrošnja vode i količine otpadnih voda postrojenja	13
1.3.1 Potrošnja vode.....	13
1.3.2 Proizvedene otpadne vode Carlsberg Croatia d.o.o.....	14
2 PLAN S PRIKAZOM LOKACIJE I OBUHVATOM CIJELOG POSTROJENJA (SITUACIJA)	16
3 PROCESNI DIJAGRAM TOKA.....	17
3.1 Procesni dijagram proizvodnog procesa	17
3.2 Procesni dijagram obrade otpadnih voda	18
4 PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA	19
5 OSTALA DOKUMENTACIJA	20

Uvod

U skladu sa zahtjevima Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07), a temeljem Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08) tvrtka Carlsberg Croatia d.o.o. pokrenula je postupak ishođenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

U postupku ishođenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša od strane nadležnog ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva 18. studenog 2010. pribavljeno je Mišljenje na dostavljenu Analizu stanja Carlsberg Croatia d.o.o. kojim se ocijenilo da je moguće pokrenuti postupak utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, odnosno da je u roku od 6 mjeseci potrebno podnijeti zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

Odredbe vezane uz Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša definirane su člankom 6. *Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša* (NN 114/08), a pobliži sadržaj Zahtjeva utvrđen je obrascem OZ-IPPC u Prilogu III Uredbe.

1 Opće tehničke, proizvodne i radne karakteristike postrojenja – pivovare

Carlsberg Croatia je društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju i promet piva. U skladu s prilogom I Uredbe o postupku ishođenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša tehnički proizvodni kapacitet postrojenja je 5.300 hl piva/dan.

Proizvodnja piva u Carlsberg Croatia sastoji se od niza tehnoloških postupaka koji se navode u tekstu koji slijedi.

1.1 Glavni tehnološki postupci

Prijem i priprema sirovina za proizvodnju piva

Za proizvodnju piva potrebne su četiri osnovne sirovine: ječmeni slad, hmelj, voda i kvasac. Dio ječmenog slada može se zamijeniti žitaricama i proizvodima od žitarica (kukuruzna krupica), te dodacima na bazi škroba i šećera. Kvaliteta ovih sirovina ima odlučujući utjecaj na kvalitetu gotovog proizvoda. Osiguranje odgovarajućih uvjeta prilikom manipulacije i skladištenja sirovina preduvjet je kvalitetnog gotovog proizvoda. Količina sirovina koje se skladište ovisi o mogućnostima redovite opskrbe što direktno određuje skladišne kapacitete.

Proizvodnja ohmeljene sladovine

Ohmeljena sladovina osnova je za kvalitetan gotovi proizvod. Osim toga sadržaj suhe tvari (*ekstrakt*) u sladovini određuje tip piva, odnosno utrošak energije potrebne za proizvodnju sladovine. Cjelokupan proces proizvodnje ohmeljene sladovine provodi se u 5 procesnih koraka:

- Komljenje usitnjenih sirovina (prekrupe/krupice),
- Izdvajanje sladovine iz ošećerene komine,
- Kuhanje sladovine s hmeljom,
- Bistrenje sladovine,
- Hlađenje i aeracija sladovine.

Alkoholno vrenje i zrenje (odležavanje) piva

U postupku vrenja i dozrijevanja piva dolazi do pretvaranja fermentabilnih šećera (*ekstrakta*) pomoću pivarskog kvasca u etilni alkohol, CO₂, nusprodukte vrenja i biomasu kvasca kod povišene temperature (*fermentacija* ili *vrenje*) te modificiranje nusprodukta vrenja pomoću zaostalog kvasca pri niskoj temperaturi (*dozrijevanje* ili *odležavanje*).

Cjelokupan proces odvija se u anaerobnim uvjetima pri temperaturi 6 - 16°C te bez nadpritiska CO₂ i provodi se u 5 procesnih koraka:

- Nacjepljivanje pivarskog kvasca u hladnu sladovinu,
- Glavno vrenje sladovine,
- Uklanjanje (sakupljanje) kvasca
- Hlađenje mladog piva
- Dozrijevanje (odležavanje) mladog piva

Dorada piva

Pivo je nakon dovršetka procesa odležavanja još uvijek mutno, odnosno nedovoljno bistro za plasman. Zbog toga je potrebno pivo izbistriti i pripremiti za otakanje u ambalažu u skladu sa deklaracijom proizvoda. U postupku dorade piva provode se finalne korekcije karakteristika piva ovisno o primijenjenom tehnološkom procesu.

Postupak dorade piva provodi se u 4 procesna koraka:

- Stabilizacija piva
- Filtracija piva
- Korekcija udjela sastojaka piva
- Skladištenje filtriranog piva

Ambalažiranje piva

Prije prodaje pivo se mora napuniti u ambalažu koja se razlikuje po volumenu (0,2 l do 50 l) i materijalu izrade (staklene ili PET boce, bačve od nehrđajućeg čelika), pa je zavisno od toga, kao i od toga radi li se o novoj, nepovratnoj ili povratnoj ambalaži i sama priprema ambalaže i postrojenja za punjenje piva u ambalažu (*ambalažiranje*) različita. Rukovanje pivom i ambalažom mora biti optimirano i ispunjavati osnovne preduvjete za ispravan gotov proizvod.

Otkakanje piva u ambalažu je vrlo složen proces koji se sastoji od sljedećih tehnoloških operacija:

- Priprema ambalaže,
- Pranje/dezinfekcija ambalaže,
- Kontrola oprane ambalaže,
- Biološka stabilizacija (protočna pasterizacija piva)
- Punjenje i zatvaranje,
- Biološka stabilizacija (tunelska pasterizacija boce i piva),
- Etiketiranje i označavanje

Skladištenje gotovog proizvoda

Nakon opremanja ambalaža se pakira ovisno o vrsti u PVC nosiljke (povratne staklene boce), kutije (nepovratne staklene boce i limenke), foliju (nepovratne staklene ili PET boce), slažu na palete (*paletizatori*) i odvođe u skladište gotovih proizvoda. Palete s gotovim proizvodima se čuvaju u skladištu opremljenom s opremom za kondicioniranje zraka (hlađenje/grijanje). Limenke se pune u vanjskim punionicama i dopremaju na skladište.

Obrada otpadnih voda

Carlsberg Croatia d.o.o. ima vlastito postrojenje za obradu otpadnih voda u aerobnim uvjetima. Pročišćena otpadna voda se ispušta u sustav javne kanalizacije grada Koprivnice, te se odvođi na novoizgrađeni kolektor za pročišćavanje otpadnih voda s područja grada. Postrojenje se sastoji od:

- tanka za izjednačavanje kvalitete vode (egalizacija)
- sita i komore za pijesak
- tanka za nacjepljivanje
- bazena za aeraciju
- izlaznog kanala
- taložnog tanka
- okna za talog
- stanice za prepumpavanje mulja
- sustava za uklanjanje vode iz mulja (filter preša)

Ostali korisni procesi

Pomoćni (korisni) procesi neposredno vezani za proces proizvodnje piva definirani su osnovnim karakteristikama tehnološkog procesa proizvodnje piva i sastoje se od:

- Pripreme tehnološke vode - Voda se primarno koristi kao sirovina (89-93% vode u proizvodu), te za ispiranje ekstrakta iz tropa, hlađenje sladovine, pripremu naplavnog filtera piva, pasterizaciju piva, pranje i dezinfekciju tehničko tehnološke opreme i radnih površina, održavanje opće higijene, pranje i dezinfekciju ambalaže, proizvodnju pare, kondenzaciju amonijaka u rashladnim postrojenjima, hlađenje zračnih i amonijačnih kompresora i dr.
- Proizvodnje vodene pare - Para se proizvodi iz omekšane napojne vode zagrijavanjem u dva kotla pomoću prirodnog plina kao goriva. Napojna voda se vraća 80% kao kondenzat natrag u kotlove dok se preostalih 20% vode nadomješta novom. Postrojenje se sastoji od 2 kotla s plinskim plamenicima, 2 izolirana dimnjaka, ionskog izmjenjivača za pripremu napojne vode, dovoda prirodnog plina, pripreme tople vode za centralno grijanje, pripadajućih cjevovoda za napojnu vodu, kondenzat, paru i toplu vodu s pripadajućom armaturom. Glavnina potrošnje pare odvija se u procesu proizvodnje sladovine (komljenje, kuhanje sladovine), filtracije (sterilizacija filtera) te punjenja u ambalažu (pranje boca i pasterizacija) i pranje (CIP pranja).
- Proizvodnje rashladne energije - Rashladno postrojenje je neophodno za vođenje tehnološkog postupka proizvodnje piva. Postrojenje je namijenjeno za proizvodnju rashladne energije za potrebe hlađenja sladovine, fermentora, piva i skladišta hmelja. Sastoji se od kompresora, spremnika za ukapljeni amonijak, spremnika za rashladno sredstvo (propilen-glikol), izmjenjivača topline, isparnog kondenzatora, pripadajući cjevovodi i armatura. Rashladni medij je amonijak koji kruži u zatvorenom sistemu i predaje hladnoću medijima (voda ili propilen glikol) koji se u odvojenim sistemima dovode do potrošača hladnoće.
- Proizvodnje komprimiranog zraka - Komprimirani zrak se koristi za aktiviranje zračnih ventila, kao pogonski zrak i u instrumentacijske svrhe. Zrak se komprimira pomoću bezuljnih vijčanih kompresora, odvlažuje i sprema u spremnik pod pritiskom, te razvodi cjevovodom do mjesta potrošnje. Postrojenje se sastoji od 2 bezuljna vijčana kompresora, adsorpcionog sušača, filtra za zrak, spremnika za komprimirani zrak, pripadajućih cjevovoda sa armaturom. Kapacitet kompresora zadovoljava sve potrebe instalirane opreme i tehnoloških procesa
- Pranja i dezinfekcije - Cilj je pranja i dezinfekcije osiguravanje neophodnih higijenskih preduvjeta u svim fazama proizvodnje piva. Pranje i dezinfekcija procesne opreme i radnih površina su zbog visokih higijenskih zahtjeva učestali te iziskuju velike troškove radne snage, tehničke opreme, sredstava za čišćenje, vode i energenata. Pranje i dezinfekcija unutrašnjih površina procesne

opreme se radi CIP („*Cleaning in Place*“) postupkom zatvorenog, kružnog pranja i dezinfekcije koristeći vodu i različita sredstva za pranje (alkalna, kisela i dezinficirajuće).

- Ukapljivanje CO₂ - Ugljični je dioksid uobičajeni nusprodukt alkoholnog vrenja pивske slakovine. Na početku vrenja iz fermentora izlazi smjesa ugljičnog dioksida i zraka, koja se ispušta u atmosferu prvih dvadeset sati dok udjel CO₂ u izlaznim fermentorskim plinovima ne dostigne 95,0 do 99,5 %. Tada se izlazni fermentorski plinovi uvode u postrojenje (stanicu) za prikupljanje, pročišćavanje i ukapljivanje CO₂. Postrojenje za dobivanje ukapljenog CO₂ služi s jedne strane za međuskladištenje CO₂ koji kontinuirano izlazi iz fermentora dok traje vrenje piva, a s druge strane za njegovo čišćenje i ukapljivanje, kako bi se pročišćeni ugljični dioksid mogao upotrijebiti za određene tehnološke operacije.
- Kontrolni laboratorij - Proces proizvodnje piva neophodno je nadzirati u svakom procesnom koraku kako sa fizikalno-kemijske karakteristike sirovina, poluproizvoda i gotovih proizvoda tako i mikrobiološku čistoću opreme, cjevovoda, poluproizvoda, kvasca, gotovih proizvoda.

1.2 Proizvodni objekti postrojenja (procesne jedinice)

U tekstu koji slijedi navode se karakteristike svih proizvodnih objekata postrojenja Carlsberg Croatia:

1.2.1 Glavni proizvodni objekti

Glavni proizvodni objekti su:

- silos
- varionica (proizv. sladovine)
- obrada sladovine
- fermentacija
- filtracija
- punionica staklenih boca
- punionica PET boca
- punionica bačava
- skladište gotovih proizvoda

Silos

U sklopu procesne jedinice nalaze se 5 betonskih silosa za slad i 3 za kukuruznu krupicu. Sirovine se istovaruju mehanički/pneumatski. Prije istovara cisterna sa sirovinama se važe na kolnoj vagi. Silos je opremljen pužnicama i elevatorima s košaricama kojima se transportira slad i kukuruzna krupica. Hmelj se skladišti u hladenoj prostoriji. Silos je opremljen sustavom za otprašivanje s vrećastim filterima koji je spojen na sve dijelove sirovinskog transporta i svu procesnu opremu za pripremu sirovina.

U sklopu procesne jedinice nalazi se magnetni odvajač željeznih nečistoća i odvajač kamena i mlin sa valjcima kojim se nakon odvage na automatskoj vagi melje slad. Prije meljave slad se sakuplja u usipnom košu odakle se izuzima u sustav za namakanje vodom i melje na mlinu sa jednim parom valjaka. Kukuruzna krupica se važe na protočnoj automatskoj vagi i usipava u kotao za ukomljavanje krupice. Transport slada provodi se elevatorom sa šalicama.

Varionica

U sklopu procesnog koraka nalazi se 2 kotla za komljenje (opremljeni parnim grijačima i dvobrzinskom miješalicom), cjevovodi, armatura i pumpa za kominu. Ukomljavanje se provodi toplom vodom pripremljenom miješanjem vruće vode od hladjenja sladovine s hladnom vodom. Vruća voda čuva se u tanku za vruću vodu . U sklopu procesnog koraka nalazi se bistrenik i spremnik za prihvrat ocijeđene sladovine, sabirni koš za trop s pužnicom, zračno-pneumatski sustav za transport tropa i spremnika tropa. Ocijeđena sladovina prihvaća se u prihvatni tank. Nakon cijedenja komine trop se ispire toplom vodom koja se priprema miješanjem vruće (iz tanka vruće vode) i svježe vode. Nakon završetka cijedenja trop se

transportira pneumatskim transportom u spremnik tropa. U sklopu procesnog koraka nalazi se kotao opremljen grijačem i miješalicom, cjevovodi, armature i pumpa za vruću sladovinu. Sladovina se kuha s hmeljom kroz 60 min i nakon kuhanja taloži u kotlu sladovine koji služi kao vrtložni taložnjak.

Obrada sladovine

Za procesni korak koristi se kotao za kuhanje sladovine sa tangencijalnim ulazom za bistrenje vruće sladovine (koristi se i kao vrtložni taložnjak). Nakon prepumpavanja cjelokupne količine sladovine, sladovina miruje zadano vrijeme nakon čega se pumpom prebacuje u vrioni podrum na hlađenje. Nakon prebacivanja sladovine istaloženi topli talog se vraća u tank prihvata vrućeg taloga, odakle se vraća u kotao ukomljava na početak procesa. Taložnjak se nakon pražnjenja pere vodom. U sklopu procesnog koraka nalazi se pločasti izmjenjivač topline (ledena voda), aerator sladovine, mjerač protoka. Vruća sladovina pumpom se transportira kroz pločasti hladnjak u kome se hladi vodom temperature 4 °C (vruća voda se sakuplja u tanku vruće vode) na početnu temperaturu vrenja. Nakon hlađenja putem venturijeve cijevi se u cjevovod sladovine dozira komprimirani, sterilni zrak. Svi spremnici, cjevovodi i oprema održavaju se pomoću CIP uređaja koji ima 2 posude (lužina/voda).

Fermentacija

U sklopu procesnog koraka nalazi se 20 fermentora, 4 tanka za čuvanje i 1 tank za termolizu kvasca, te propagator sa 1 posudom. Svaki fermentor je izoliran i opremljen sa zonama za hlađenje, sigurnosnom i armaturom za održavanje pretlaka u fermentoru. CO₂ iz svakog fermentora prvih 20 sati ispušta se preko sustava za nečisti CO₂ u atmosferu na visini od 25 m, a zatim se sakuplja glavnim cjevovodom kroz hvatač pjene i odvodi na ukupljivanje u strojarnicu. Mlado pivo hladi se protočnim hladnjakom, bistri separatorom i prebacuje u drugi tank na odležavanje. Svi su ispusti iz fermentora povezani cjevovodima preko razvodnih ploča. Doziranje kvasca i održavanje temperature provodi se automatski. Svi spremnici, cjevovodi i oprema održavaju se pomoću CIP uređaja koji ima 6 posude (dezinfekcija/sredstvo za pranje i sl.)

Filtracija

U sklopu procesnog koraka nalazi se pufer tank nefiltriranog piva, tankovi za pripremu kiselgura, dozator kiselgura, dozator sredstva za stabilizaciju, vertikalni pločasti kiselgur filter, trap filter, pufer tank za filtrirano pivo, pufer tank za mješavinu voda/pivo, uređaj za deaeraciju vode, uređaj za miješanje piva i vode, uređaj za doziranje CO₂. Sve operacije u ovom procesnom koraku provode se pod pretlakom CO₂. Svi spremnici, cjevovodi i oprema održavaju se pomoću CIP uređaja koji ima 3 posude (dezinfekcija/lužina/vruća voda.)

Cjelokupna količina filtriranog piva sakuplja se u 10 stojećih izoliranih tlačnih tankova i u zadanom vremenu isporučuje pod pretlakom CO₂ u proces ambalažiranja piva. Nakon pražnjenja tankovi se peru i dezinficiraju CIP uređajem pod pretlakom CO₂.

Punionica

Prazna staklena ambalaža preuzima se iz skladišta ambalaže. Na depaletizatoru se ambalaža skida sa paleta, a prazne palete se transportiraju na paletizator. Na ispakivaču, boce se vade iz nosiljke i transportiraju dalje prema peračici. Prazne nosiljke peru se u peračici nosiljki, nakon čega se transportiraju na upakivač. Prazne boce dolaze transporterom boca do peračice boca, gdje se tretiraju mehanički i kemijski. Ulaze u bazen s vodom radi prednamakanja, zatim u bazen lužine 1 i 2, gdje se prvo vrši vanjsko pranje tj. skidanje etiketa a zatim i unutrašnje pranje boca. Nakon toga boce idu u bazen za regulaciju pH da se uklone svi zaostaci lužine. Oprane i neutralizirane boce idu na dezinfekciju klorom. Ako pranje boca nije potrebno (nepovratna ambalaža) boce se nakon depaletizatora transportiraju do ispiračice boca gdje se ispiru obrađenom vodom. Oprane boce prolaze kroz inspektor praznih boca na kojem se odvajaju boce koje nisu u redu. Ako je greška popravljiva (boca nije dobro oprana) boce se vraćaju u peračicu boca. Ako greška nije popravljiva (oštećene boce), boce se odvajaju u lom. Boce koje su mehanički i mikrobiološki ispravne transportiraju se u punjač boca. Na punjaču se pivo puni u boce, u atmosferi CO₂ uz ubrizgavanje vruće vode u svrhu pobuđivanja pjene i istjerivanja zraka iz grla boce, te nakon odvajanja sa rezervara punjača zatvaraju krunskim zatvaračima. Ovisno o vrsti pasterizacije pivo se iz filtracije šalje na trap filter, te nakon pasterizacije u protočnom pasterizatoru transportira na punjač ili se nakon punjenja u boce zajedno sa bocom pasterizira u tunelskom pasterizatoru. Pivo koje se pasterizira u protočnom pasterizatoru prolazi kroz pufer tank koji se nalazi između pasterizatora i punjača i služi za kratkotrajnu pohranu piva. Ispravno napunjene boce s pivom koje nije prethodno pasterizirano, prolaze kroz tunelski pasterizator u kojem se pivo pasterizira u boci. Napunjene, sterilizirane boce transportiraju se na etiketirku, gdje se na boce uz pomoć ljepila lijepe vratna, prednja i leđna etiketa. Nakon lijepljenja etikete na bocu, na etiketirci se laserom otisne sat, dan, mjesec, godina i linija točenja tj rok upotrebe piva. Boce prolaze kroz inspektor punih boca u svrhu završne inspekcije punih, etiketiranih boca. Boce koje se ne pakiraju u kartonsku ambalažu transportiraju se transporterom na upakivač, gdje se boce pakiraju u prethodno oprane nosiljke, a napunjene nosiljke se transportiraju na paletizator.

Puniona PET boca

PET predforme se automatskim transporterom dovode do separatora, sortiraju i odvođe sa grlom prema gore do puhalice. Grlo boce se prije grijača okreće prema dolje. U zoni zagrijavanja tijelo predforme se zagrijava na 150-250°C da omekša. Grlo boce prolazi zonu hlađenja kako bi se zadržala temperatura od 10°C da ne bi došlo do deformacije uslijed rasta temperature. Komprimirani zrak se upuhuje u bocu pod tlakom od 40 bara i formira bocu prema kalupu. Nakon formiranja PET boce se transportiraju uz pomoć

ventilatora kroz koji struji filtrirani zrak. Zračnim transporterom boce se dovode do uređaja za ispiranje. Ispiranje boca vrši se filtriranom vodom u koju se automatski dozirnom pumpom dozira dezinfekcijska otopina. Za ispiranje se koristi omekšana voda dobivena procesom reverzne osmoze, filtracije preko aktivnog ugljena i mikrobiološke filtracije.

Na vojni zatvarači se transporterom zatvarača iz spremišta dovode do uređaja za zatvaranje. Pri tom prolaze UV lampu radi sterilizacije zatvarača prije zatvaranja.

Na punjaču se pivo puni u boce, u atmosferi CO₂ uz ubrizgavanje vruće vode u svrhu pobuđivanja pjene i istjerivanja zraka iz grla boce, te nakon odvajanja sa rezervara punjača zatvaraju navojnim zatvaračima. Pivo se iz filtracije šalje na trap filter, te nakon pasterizacije u protočnom pasterizatoru transportira u pufer tank koji se nalazi između pasterizatora i punjača i služi za kratkotrajnu pohranu piva. Napunjene, PET boce transportiraju se na etiketirku, gdje se na boce uz pomoć ljepljive ljepe vratna i trbušna etiketa. Nakon lijepljenja etikete na bocu, na etiketirci se laserom otisne sat, dan, mjesec, godina i linija točenja tj rok upotrebe piva. Etiketirana boca transportnim trakama dolazi do uređaja za pakiranje gdje se formira paket od 6 boca i omata termoskupljajućom folijom.

Puniona bačava

Prazne bačve preuzimaju se sa skladišta ambalaže, te se skidaju sa paleta i vizualno kontroliraju. Bačve koje nisu u redu odvajaju se i popravljaju. Prazne bačve transporterom odlaze na predperač. Pranju prethodi vanjsko pranje bačve. Pivo prolazi kroz trap filter i nakon toga se pasterizira prolaskom kroz protočni paster. Nakon toga pivo se kratkotrajno zadržava u pufer tanku. Prazne bačve transportiraju se na liniju za punjenje, gdje se vrši unutrašnje pranje, sterilizacija i punjenje bačvi. Kontrola napunjenosti vrši se vaganjem napunjenih bačvi. Dobro napunjene bačve se okreću na prekretaču bačava, na bačvu se stavljaju plastični čepovi i lijepi etiketa. Bačve se stavljaju na palete. Palete se predaju u skladište gotove robe.

Skladište gotovih proizvoda

Gotova pakiranja (nosiljke i nepovratna ambalaža u transportnom pakiranju) se na paletizatoru slažu na palete. Upakirani gotovi proizvodi se predaju u skladište gotove robe. U skladištu se palete slažu u redove i na regale uz ostvarivanje koncepta „FIFO“.

1.2.2 Pomoćni proizvodni objekti

Pomoćni proizvodni objekti su:

- Priprema procesne i servisne vode
- Kotlovnica
- Strojarnica
- Uređaj za obradu otpadnih voda postrojenja

Priprema procesne i servisne vode

Za potrebe tehnološkog procesa koristi se voda iz gradskog vodovoda. Iz vode se prvo uklanja klor filtracijom kroz 3 filtera sa aktivnim ugljenom. Nakon uklanjanja klora voda se dekarbonizira u procesu ionske izmjene u 3 ionska izmjenjivača i sakuplja u spremniku dekarbonizirane vode. Iz spremnika dekarbonizirana se vode razdvaja u dva odvojena procesa kloriranja ovisno o namjeni. Procesna se voda klorira protočnim doziranjem klor dioksida i sakuplja u spremniku procesne vode od 200 m³ dok se servisna voda klorira doziranjem natrijevog hipoklorita i sakuplja u spremniku servisne vode od 400 m³.

Kotlovnica

Za potrebe tehnološkog procesa koristi se servisna voda iz postrojenja za pripremu vode. Voda se tretira da se ostvare potrebni parametri kvalitete napojne kotlovske vode. Prvo se omekšava tzv. „slabo kiselom“ ionskom izmjenjivaču, potom u protustruji zraka prolazi kroz modul za uklanjanje CO₂ i vrši se alkalizacija, nakon toga prolazi kroz blago kiseli ionski izmjenjivač. Takva voda se dalje miješa sa kondezatom i pumpa na deaeracijski modul gdje se vrši oslobađanje kisika. Tako tretirana voda pohranjuje se u napojni spremnik gdje se dogrijava i održava na temperaturi 105°C. U spremniku se dodatno tretira kemijskim sredstvom za vezanje kisika i sprječavanje taloženja zaostalih netopivih soli. Napojna kotlovska voda u parogeneratorima prelazi u vodnu paru parametara; T = 170°C, p = 8 bar. Kao gorivo upotrebljava se prirodni plin. Kotlovnica ima dva parogeneratora, ukupne snage 12,8 MW. Svaki parogenerator ima svoj zasebni dimovod visok 23 m. Izlaz dimnih cijevi u atmosferu opremljen je difuzorima radi efikasnijeg usmjeravanja dimnih plinova uz povećanje brzine na izlazu u atmosferu.

Strojarnica

U strojarnici se obavlja proizvodnja komprimiranog zraka za potrebe instalirane opreme i tehnološkog procesa, proizvodnja rashladne energije neophodne za vođenje cjelokupnog tehnološkog procesa te ukapljivanje CO₂ nastalog u procesu fermentacije. Kompresori svojim radom na usisnoj strani stvaraju podtlak te uvlače zrak iz okolne atmosfere kompresorske stanice. Radom kompresora zrak se komprimira i podiže mu se temperatura. Komprimirani zrak se pohranjuje u spremnike. Kondenzat koji nastaje odvaja se automatskim odvajачima iz sustava i iz spremnika te prolazi kroz filter i baca se u kanalizaciju. Prije

distribucije prema potrošačima zrak se filtrira te se iz njega odstranjuje preostala vlaga do zahtjevane točke rosišta prolazom kroz sušače. Dalje se distribuira prema potrošačima. Instalirana su dva bezuljna vijčana kompresora hlađena vodom. Nominalni kapacitet kompresora za proizvodnju zraka je $20 \text{ m}^3/\text{min}$.

Sustav rashlade ima dvije razine hlađenja (0°C i 7°C). Primarni rashladni medij je amonijak (NH_3), sekundarni rashladni medij je 25% vodena otpina propilen glikola (u sustavu -7°C) i voda (u sustavu 0°C). Vođenje rada sustava je automatsko, uz stalni nadzor operatera. Ukapljeni amonijak se nalazi u sakupljaču kapljevine. Iz sakupljača amonijak se sukladno zahtjevu sustava upravljanja tj. procesa razlikom tlakova dopunjuje u separator kapljica kruga 0°C ili -7°C . Separator kapljica gravitacijski napaja kapljevnom (potapa) pločaste izmjenjivače NH_3 /sekundarni rashladni medij. Zagrijavanjem amonijak prelazi u parno agregatno stanje i vraća se u separator. Kompresor svojim radom, na usisnoj strani stvara, podtlak i uvlači amonijačne pare iz separatora, te ih komprimira i zagrijava. Zagrijane amonijačne pare razlikom tlaka odlaze do evaporativnih kondenzatora, gdje se hlade i prelaze ponovo u kapljevinu. Kapljevina se gravitacijskim putem slijeva u sakupljač. Evaporativni kondenzatori koriste za svoj rad tretiranu vodu. Bazeni evaporativnih kondenzatora spojeni su u zatvoreni (cirkulacioni) krug za hlađenje kompresora u NH_3 , CO_2 postrojenja i kompresora zraka. Instalirana rashladna snaga sustava je 1,5 MW na strani amonijaka, 1,8 MW na strani glikola te 3,429 MW kondenzacije.

Tijekom procesa fermentacije sladovine nastaje CO_2 . Kod čistoće 99,8% CO_2 se preusmjerava prema stanici za ukapljivanje. CO_2 prvo prolazi kroz perač pjene da bi se uklonila eventualna pjena iz dolaznog voda fermentora. Nakon toga prolazi u protustruji raspršene vode kroz tzv. „perač plina“ gdje se odvajaju u vodi topive primjese. Kompresori svojim radom stvaraju podtlak na usisnoj strani te uvlače CO_2 , povećavaju mu tlak i temperaturu. Stlačeni CO_2 dalje prolazi kroz adsorpcijski sušač i filter aktivnog ugljena gdje se uklanjaju preostala vlaga i eventualne primjese. „Suhi“ CO_2 razlikom tlakova dalje odlazi na ukapljivač (izmjenjivač topline) gdje se hladi odnosno ukapljuje. Ukapljeni CO_2 se gravitacijski slijeva (pohranjuje) u spremnik ukapljenog CO_2 . CO_2 se pri distribuciji prema potrošačima pretvara u plinovito stanje, te mu se smanjuje tlak. Kapljevina se šalje ne isparivače koji zagrijavaju CO_2 te on prelazi u plinovito agregatno stanje.

U slučaju potrebe kupuje se ukapljeni CO_2 koji se doprema kamionskim cisternama i pohranjuje u CO_2 spremnik ukapljenog CO_2 . Kapacitet prerade je nominalno 500 kg/h . U pogonu je jedan klipni kompresor. Kao rashlada za ukapljivanje CO_2 koriste se freonski rashladni agregat punjen sa R404A . Isparivači CO_2 su atmosferski , tj. koriste okolni zrak za grijanje CO_2

Uređaj za obradu otpadnih voda

Sve tehnološke otpadne vode obrađuju se na vlastitom uređaju za obradu otpadnih voda. Otpadne vode se u prvom stupnju egaliziraju u egalizacijskom bazenu sa primarnom taložnicom koja ima sita i pješčanu komoru. Nakon mehaničke obrade voda se prelijeva u sekundarni dio biološke obrade koji se sastoji od 2 bazena za aeraciju sa turbinskim miješalicama koji je izveden sa ustavama i kanalima. Nakon biološke obrade voda se odvodi u sekundarnu taložnicu gdje odvaja proizvedeni aktivni mulj. Na filter preši se odvaja dio vode iz mulja. Mulj se transporterom prebacuje u kontejnere za prihvrat otpadnog mulja.

1.3 Potrošnja vode i količine otpadnih voda postrojenja

Podaci o potrošnji i količinama otpadnih voda preuzeti su iz Analize stanja Carlsberg Croatia d.o.o. sukladno Uredbi o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08), kolovoz 2010.

1.3.1 Potrošnja vode

U Carlsberg Croatia d.o.o. za proces proizvodnje koristi se pitka voda iz javne vodovodne mreže. Pitka voda iz javne vodovodne mreže koristi se za:

- tehnološki proces proizvodnje piva (ugradnja u proizvod, pranje i dezinfekcija, laboratorij)
- prateće energetske procese (priprema kotlovske vode, kondenzacija amonijaka, hlađenje zračnih kompresora),
- sanitarne svrhe zaposlenika tvornice,
- restoran.

U određenim fazama procesa proizvodnje voda se reciklira (hlađenje sladovine/sakupljanje vruće vode/ponovno ukomljavaње; recirkulacija vode u tunelskom pasterizatoru i pralici boca) čime se povećava učinkovitosti procesa i smanjuje hidrološko, toplinsko i kemijsko opterećenje otpadnih voda.

U tablici 1. prikazani su normativi potrošnja vode u Carlsberg Croatia u razdoblju od 2006. do 2010. godine. Podaci su preuzeti iz Godišnjih izvješća o zaštiti okoliša (Carlsberg Croatia 2006 – 2007 i 2008 – 2009) te Izvješća o društveno odgovornom poslovanju 2010.

Tablica 1. Normativi utroška vode za razdoblje 2006 – 2010.

POTROŠNJA VODE	2006	2007	2008	2009	2010
Po jedinici proizvedenog piva (hl/hl)	4,5	4,5	4,8	4,3	3,5

Potrošnja vode je prikazana je u tablici 2.

Tablica 2. Potrošnja vode.

1.2.1.	Zahvat vode	Upotreba u radu postrojenja	Potrošnja tehnološke i pitke vode				
			θ (l/s)	Maks (l/s)	m ³ /mj	m ³ /god.	l/l proizvoda
1	Gradski vodovod	Proizvodnja piva	15,7	33,3	■	■	3,5 hl/hl

1.3.2 Proizvedene otpadne vode Carlsberg Croatia d.o.o.

Sanitarne otpadne vode

Sanitarne otpadne vode nastaju kao posljedica korištenja vode zaposlenih radnika za higijenske potrebe, a nastaju u sanitarnim čvorovima i restoranu. Njihova količina procijenjena je prema broju zaposlenih radnika i količini dnevne potrošnje vode te iznosi maksimalno 35 m³ dnevno ili ukupno oko 9.135 m³ vode godišnje.

Tehnološke otpadne vode

Opterećenje otpadnih voda štetnim tvarima je različito ovisno o fazi procesa proizvodnje piva. Kod povratnih boca ili bačvi, otpadna voda iz linije za pakiranje ima visoku vrijednost BPK uslijed ispiranja ostataka piva iz vraćenih boca/bačvi. Otpadna voda sa linije za pranje boca sadrži organske supstance od ljepila i etiketa, dok se iz procesa čišćenja (npr. iz CIP sistema) ispuštaju otpadne vode koje sadrže kaustična sredstva, kiselinu i deterdžent. Otpadne vode koje nastaju tijekom procesa cijedenja komine i bistrenja sladovine imaju povećane vrijednosti KPK, BPK₅, dušika, fosfora i suspendiranih tvari, uz velika variranja temperature. S druge strane pri procesu fermentacije i filtracije nastaje svega oko 3 % od ukupne količine otpadne vode koja nastane u pivovarama, ali ta voda sadrži 97 % organskog opterećenja BPK₅.

U tehnološkom procesu pojavljuju se tri recirkulacijska kruga vode:

- Kondenzati - vode za potrebe energetskog odjela djelomično je kondenzat pare, a drugim dijelom je svježja vodovodna voda.
- Rashladna voda - vruća voda zagrijana u procesu hlađenja sladovine koristi se za komljenje idućih šarži.
- Otpadne vode od predpranja i ispiranja u pralici boca - ove otpadne vode nastaju cijedenjem sa opranih boca u pojedinom, rezervoaru pralice i pogodne su za prethodno namakanje ulaznih prljavih boca. Finalne otpadne vode pralice boca koriste se za pranje ulaznih nosiljki.

Oborinske vode

Oborinske vode prikupljaju se sa asfaltiranih, betoniranih površina i sakupljaju oborinskom kanalizacijom. Oborinske vode s krovnih površina sakupljaju se vertikalnim odvodima te odvođe u oborinsku kanalizaciju.

Količine oborinskih voda variraju ovisno o količini padalina te površini s kojih se prikupljaju. Izgrađenost površina objektima iznosi manje od 30%, asfaltirane i betonirane površine obuhvaćaju dodatnih 40% površine dok zelene površine obuhvaćaju oko 30% površine. Iz svega navedenoga, proizlazi da postojeći sustav odvodnje oborinskih voda zbrinjava oborinske vode sa oko 70% površine poslovnog kruga Carlsberg Croatia. Oborinske vode se preko crpne stanice ispuštaju u kanal Bikeš koji se ulijeva u rijeku Dravu.

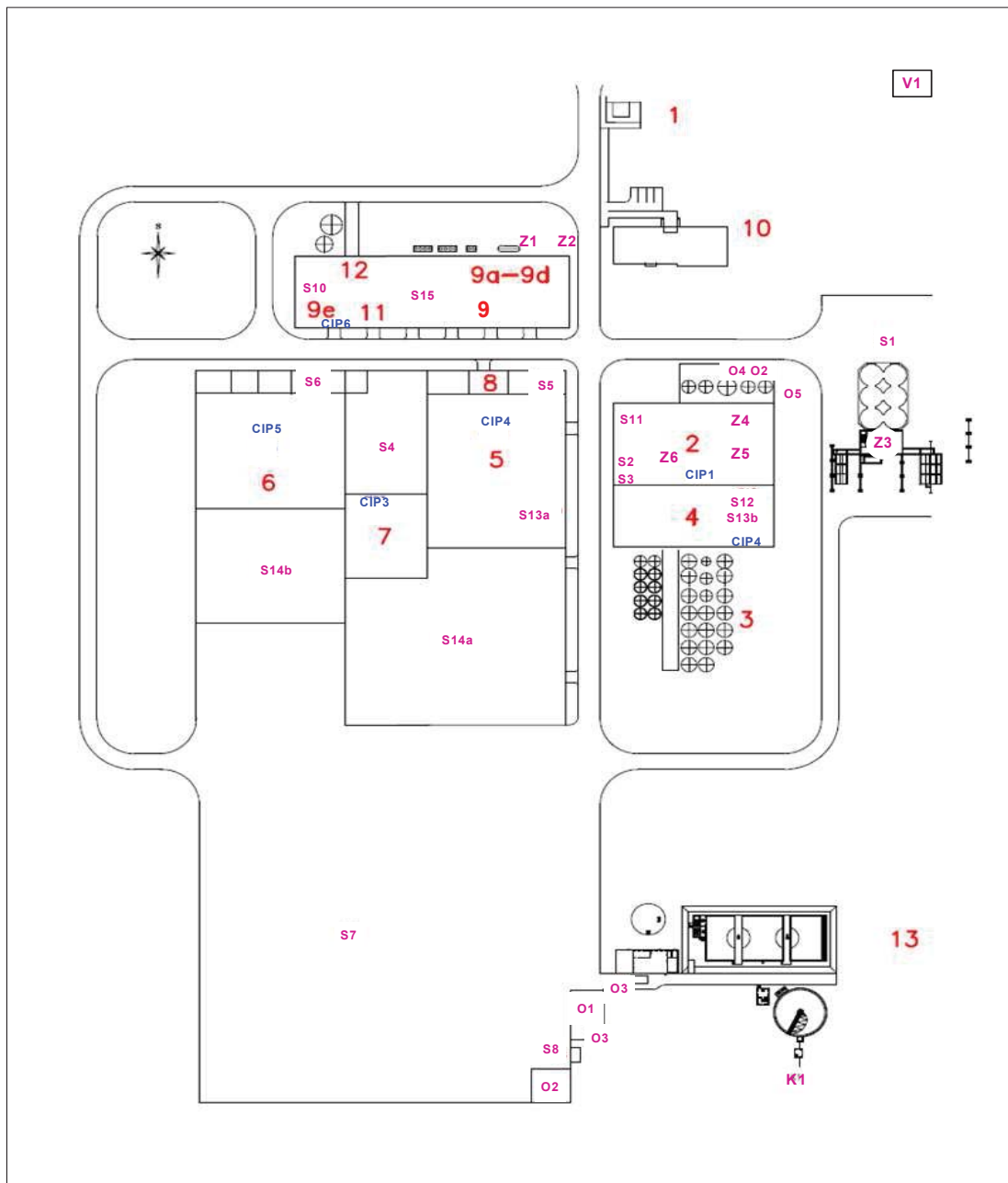
Količine i sastav otpadnih voda

Protok i sastav otpadnih voda dani su u tablici 3. Prikazani su rezultati zadnjeg mjerenja koncentracija onečišćujućih tvari provedenog 11.08.2011..

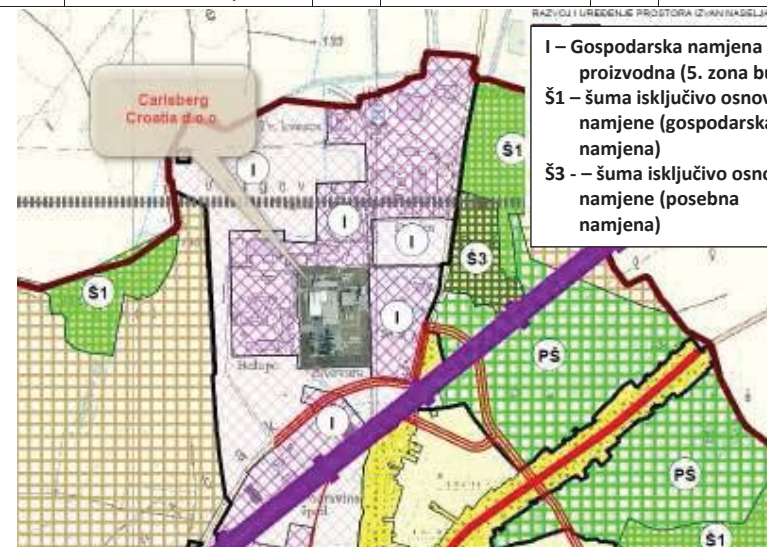
Tablica 3. Protok i sastav otpadnih voda.

Oznaka mjesta ispuštanja, vidi blok dijagram	Mjesta nastanka otpadnih voda	Ukupna dnevna količina (m ³ /dan) i Protok, m ³ /h	Vrste i karakteristike onečišćujućih tvari	Prije pročišćavanja		Nakon pročišćavanja	
				Način pročišćavanja	Koncentracija mg/l	Koncentracija mg/l	Godišnje emisije (t) i emisija/jedinica proizvoda (mg/l jed.)
K1	CARLSBERG CROATIA	1.077 m ³ /dan 0 - 170 m ³ /h	KPK	Rešetka, Pjeskolov, Taložnik, Neutralizacija Aerobna obrada Obrada mulja	3.370	51	16,32 t 16.320 mg/hl
			BPK		2.900	6	1,92 t 1.920 mg/hl
			Ukupni P		15	0,60	0,192 t 192 mg/hl
			Detergenti anionski		0,825	0,50	0,160 t 160 mg/hl
			Detergenti kationski		-	0,02	0,0064 t 6,4 mg/hl
			Ulja i masti		4,17	2,40	0,768 t 76,8 mg/hl

2 PLAN S PRIKAZOM LOKACIJE I OBUHVATOM CIJELOG POSTROJENJA S MJESTIMA EMISIJA (SITUACIJA)



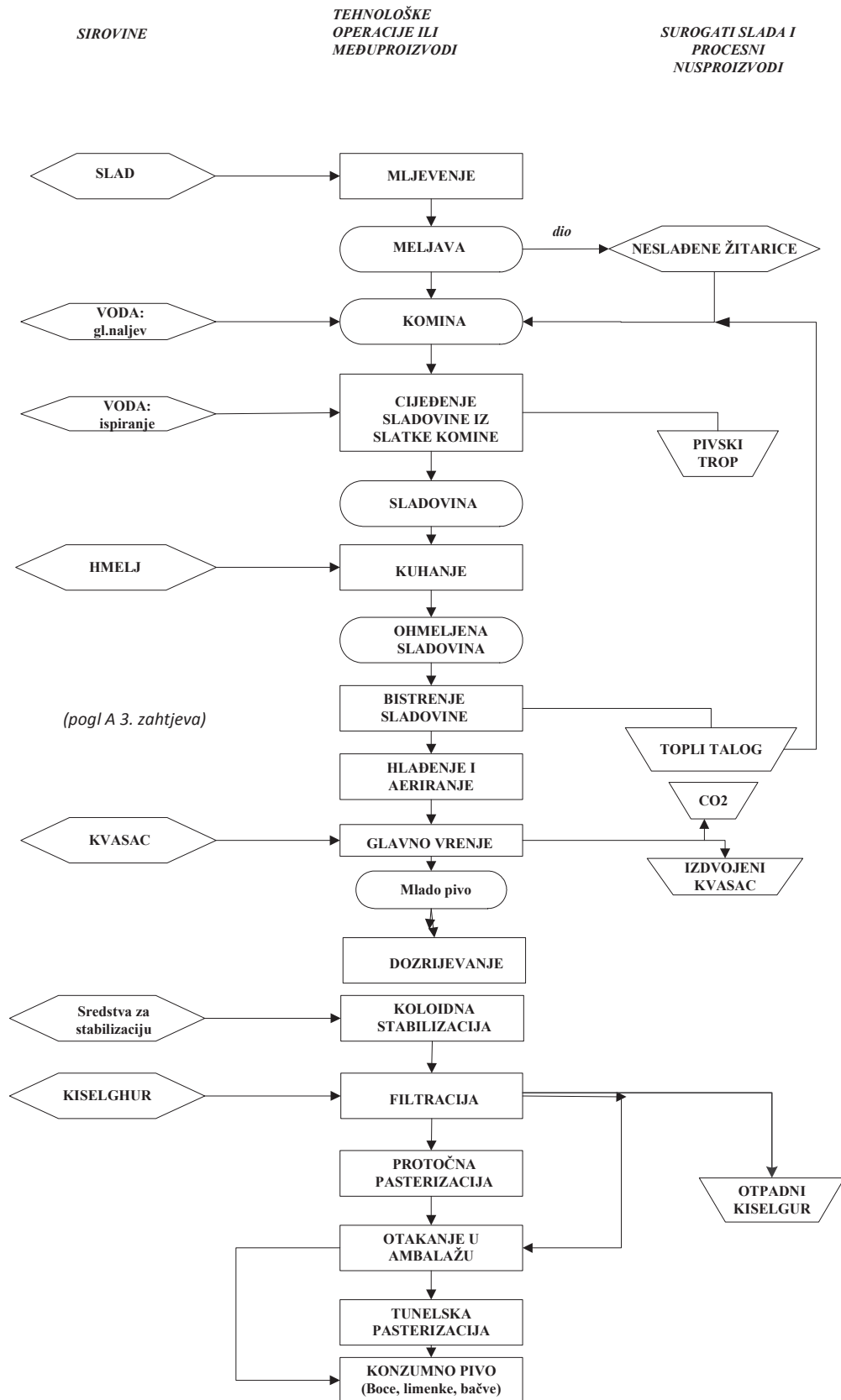
Oznaka	Opis	Oznaka	Opis	Oznaka	Opis
1	Porta	CIP3	CIP za bačvariju i PET liniju	S3	Skladište kiselgura
2	Varionica	CIP4	CIP za liniju boca L1	S4	Skladište materijala za pakira.
3	Fermentacija	CIP5	CIP za liniju boca L2	S5	Skladište zatvarača
4	Filtracija	CIP6	CIP na pripremi vode	S6	Centralno skladište kemikalija
5	Puniona staklenih boca L1	O1	Kontejnerski depo za otpad	S7	Skladište prazne ambalaže
6	Puniona staklenih boca L2	O2	Depo za stakleni krš	S8	Skladište plinskih boca (UNP)
7	Puniona PET boca i bačvi	O4	Spremnici pivskog tropa	S9	Tank za CO ₂
8	Radiona u sklopu L1	O5	Kontejner za otpadni kiselgur	S10	Tank za HCl
9	Energana	O6	Kontejner za otpadno ulje	S11	Skladište kemikalija u varioni
9a	Kotlovnica	Z1	Dimnjak 1	S12	Tank za Horolith (HNO ₃)
9b	CO ₂ stanica	Z2	Dimnjak 2	S13a	2 tanka za lužinu na L1
9c	Rashladna stanica	Z3	Odzračnik za otprašivanje	S13b	Tank za lužinu na filtraciji
9d	Stanica komprimiranog zraka	Z4	Kotao komine 1	S14a	Skladište gotove robe - staro
9e	Priprema vode	Z5	Kotao komine 2	S14b	Skladište gotove robe - novo
10	Upravna zgrada	Z6	Kotao sladovine	S15	Skladište rezervnih dijelova
11	Radiona u sklopu energane	V1	Ispust oborinske vode	O3	Skladište opasnog otpada
12	Služba točenog piva	K1	Ispust obrađene otpadne vode	O5	Kontejneri za otpadni kiselgur
13	Obrada otpadnih voda	S1	Silos	O7	Kontejneri za mulj
CIP1	CIP u varionici	S2	Skladište hmelja		
CIP2	CIP za fermentore i filtraciju				



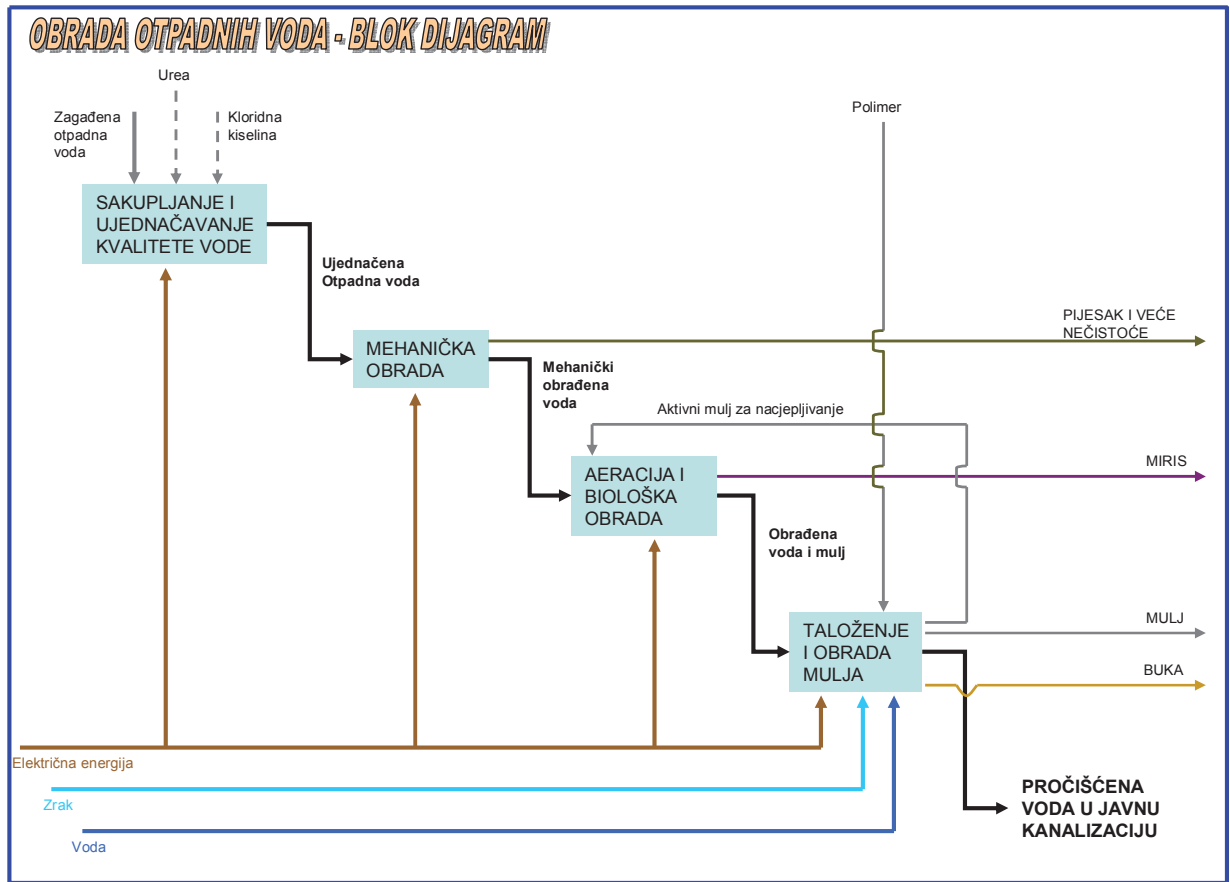
I – Gospodarska namjena proizvodna (5. zona buke)
 Š1 – šuma isključivo osnovne namjene (gospodarska namjena)
 Š3 – šuma isključivo osnovne namjene (posebna namjena)

3 PROCESNI DIJAGRAM TOKA

3.1 Procesni dijagram proizvodnog procesa



3.2 Procesni dijagram obrade otpadnih voda



4 PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA

- Carlsberg Croatia d.o.o: Operativni plan intervencija u zaštiti okoliša (amonijak)
- Carlsberg Croatia d.o.o: Pravilnik o radu i održavanju objekata za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda na lokaciji Carlsberg Croatia
- Carlsberg Croatia d.o.o: Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnoloških procesa i mulja iz procesa otpadnih voda
- Carlsberg Croatia d.o.o (2007): Godišnje izvješće o zaštiti okoliša 2006. – 2007.
- Carlsberg Croatia d.o.o (2009): Godišnje izvješće o zaštiti okoliša 2008. – 2009.
- Carlsberg Croatia d.o.o (2010): Izvješće o društveno odgovornom poslovanju 2010.
- Hrvatske vode (2009): Izvještaj o stanju voda u Republici Hrvatskoj u 2009.

5 OSTALA DOKUMENTACIJA

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 110/07)
2. Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08)
3. EC (2006): Reference Document on Best Available Techniques in the Food, Drink and Milk Industries
4. World Bank Group (2007): Environmental, Health, and Safety Guidelines for Breweries
5. Environmental Protection Agency Ireland: BAT Guidance Note on Best Available Techniques for the Brewing, Malting & Distilling Sector
6. Brewers of Europe (2002): Guidance Note for establishing BAT in the brewing industry